

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

**Page Denied**

25X1

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Доклады по проблеме

**СОСТОЯНИЕ ГЕОГРАФИИ  
В СРЕДНЕЙ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ  
В СВЯЗИ С РЕФОРМОЙ  
СРЕДНЕГО И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

А. М. РЯБЧИКОВ

**ЗАКОН О ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ И ПРОБЛЕМЫ  
УНИВЕРСИТЕТСКОЙ ГЕОГРАФИИ**

Ленинград  
1959



МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СССР

---

Доклады по проблеме

Состояние географии в средней  
и высшей школе в связи с ре-  
формой среднего и высшего об-  
разования

А. М. РЯБЧИКОВ

ЗАКОН О ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ И ПРОБЛЕМЫ  
УНИВЕРСИТЕТСКОЙ ГЕОГРАФИИ

Ленинград  
1989

Большое значение в развитии советской географии имеют университеты как по линии подготовки молодых специалистов-географов, так в организации научных исследований и в развитии теории географической науки. В настоящее время география представлена в 30 университетах из 40 университетов в нашей стране. Из них 5 университетов готовят специалистов-географов на дневном, вечернем и заочном отделениях, 18 на дневном и заочном, 6 только на дневном и 1 только на заочном. В 1958 году в СССР насчитывалось 160 докторов и 1440 кандидатов географических наук, из которых 54% работают в вузах и преимущественно в университетах. Это значительная сила.

Университетская география в нашей стране имеет богатую историю, восходящую от времени и плодотворной деятельности основателя Московского университета гениального М.В. Ломоносова и тесно связана со старейшими и крупнейшими в нашей стране Московским и Ленинградским университетами. Однако, хотя университетской географии в нашей стране уже минуло два века, ее бурное развитие связано с четырьмя последними десятилетиями развития Советского социалистического государства. Если за все дореволюционное время, например, старейший Московский университет подготовил немногим более 100 специалистов-географов, то за 42 года советской власти только

- 2 -

в стенах этого университета получили высшее географическое образование свыше 2500 специалистов.

История университетской географии советского периода начинается с 1918 года, когда в Ленинграде был создан первый в нашей стране учебный географический институт, который явился в известной мере эталоном для возникавших вслед за ним в разных университетах географических факультетов и отделений. Выполнив свою роль, этот институт впоследствии слился с географическим факультетом Ленинградского университета, так как университетский тип вузов был признан более рентабельным по сравнению с небольшими самостоятельными институтами.

Большое значение для развития географии в высшей и средней школе имело постановление Центрального комитета Коммунистической партии и Советского правительства от 16 мая 1934 г. "О преподавании географии в начальных и средних школах", после которого была создана основная масса из ныне существующих географических факультетов и отделений в университетах и педагогических институтах.

Видную роль в этот бурный период развития высшего географического образования в СССР сыграли профессора Московского и Ленинградского университетов А.А.Крубер, А.А.Борзов, Ю.М.Шокальский, Б.Б.Полынов, Л.С.Берг, Я.С.Эдельштейн, Н.Н.Баранский, И.А.Витвер, С.Г.Григорьев, А.А.Григорьев, И.С.Шукин, А.С.Барков, Б.Ф.Добрынин, Б.П.Орлов, А.В.Вознесенский, Ф.Н.Красовский, Л.К.Давыдов, И.П.Герасимов, К.К.Марков, Н.Н.Зубов, С.В.Калесник, Н.Н.Колосовский, С.Д.Муравейский, К.А.Салицев, П.Н.Степанов, В.Н.Сукачев, Б.П.Алисов, С.П.Хромов, С.П.Суслов, а также профессор Одесского университета Г.И.Танфильев, профессор Тбилисского университета А.Н.Джавахишвили, профессор Среднеазиатского университета /Ташкент/ Н.Л.

- 3 -

Корженевский, профессор Казанского университета В.Н. Семеновский, профессор Пермского университета В.А. Кондаков, профессор Воронежского университета К.Н. Миротворцев и другие, которые написали целый ряд учебных пособий, воспитали много учеников и последователей, создали новые кафедры и, таким образом, прочно обосновали географию в университетах. Нельзя не отметить исключительно важную роль в формировании географического кругозора и интереса к географии у советского юношества, которую сыграли профессора Н.Н. Баранский, И.А. Витвер, А.С. Барков и А.А. Половинкин, написавшие для средней школы прекрасные учебники по экономической и физической географии СССР и зарубежных стран, а профессор Ю.М. Шокальский составил для средней школы географический атлас. На этих многократно переиздававшихся учебниках подрастающее поколение воспитывалось четверть века.

Попутно заметим, что по сравнению с большим положительным результатом, который дало упомянутое постановление ЦК ВКП/б/ от 1934 года о преподавании географии в школе, в настоящее время положение географии в средней школе ухудшилось. Число часов по географии уменьшилось, экзамен в старших классах отменен, прекрасные учебники и программы по географии, составленные в свое время профессорами Н.Н. Баранским и И.А. Витвером, заменены программами и учебниками более низкого научного качества. Современное состояние географии в средней школе не отвечает требованиям закона о перестройке народного образования и связи школы с жизнью. Наша средняя школа в последнее время стала недостаточно вооружать молодежь современными знаниями о развитии географической среды и учете местных природных и экономических условий в развитии народного хозяйства нашей страны и в особенности своего края. Мно-

- 4 -

голетний опыт приема вступительных конкурсных экзаменов по географии в университеты убеждает нас в этом со всей очевидностью. В этой связи, наряду с необходимостью поднять значение географии в народном образовании и научный уровень учебников и программ по географии в средней школе, большая роль принадлежит организации и развитию учителями географии краеведческой работы, как учебной, так и практической.

Вовлечение большого отряда учителей географии средних школ нашей страны /их свыше 80 тысяч человек/ в государственную и общественную краеведческую работу по учету, рациональному использованию и охране возобновляемых природных ресурсов, качественной оценке земель и прочих видов практической полезной деятельности в хозяйственном развитии своего края, района, колхоза или совхоза и передача этих навыков молодежи может явиться одним из наиболее важных факторов укрепления географии и ее связи с жизнью. Совершенно очевидно, что перед географами высшей школы эти задачи более тесной связи преподавания и научной работы с запросами практики стоят еще более остро.

До последнего времени университетская география имела традиционные связи со школьным образованием, научными учреждениями и рядом производственных организаций. Эти связи должны быть сохранены и впредь. Однако жизнь требует изменить их порядок и соотношение.

В настоящее время учителей географии для средних школ готовят 30 университетов и 62 педагогических института. Оставляя в стороне неразрешенный спор профессионалов какой учитель лучше, отметим лишь, что в связи с ущемлением географии в средней школе, учитель географии в одноклассной средней школе полной часовой нагрузки иметь не может. Его "догружают"

- 5 -

по мере возможности различными "остатками". При таких условиях педагогические институты, сочленив подготовку учителя географии с подготовкой учителя биологии, сразу намного выиграли, обеспечив учителя географии и биологии полную ставку в одноклассной школе. Как показывает опыт, такая сочлененная подготовка учителя географии и биологии вполне себя оправдывает и с научно-методической стороны.

Казалось бы, что наметилось естественное разделение: выпускники университетов должны пойти учителями географии в многоклассные /с рядом параллельных классов/ школы, расположенные преимущественно в городах, а выпускники педагогических институтов - учителями географии и биологии в одноклассные, преимущественно сельские школы. Однако тут вступает в действие ряд других факторов: ведомственное родство школ и пединститутов, жилищно-бытовые условия, степень потребности в учителях географии городских и сельских школ, давний спор какой учитель лучше и многие другие. В результате этого учителя географии с университетским образованием по-прежнему направляются преимущественно в одноклассные школы и там помимо географии наполовину "догружаются остатками".

Густая сеть педагогических институтов и сокращение часов на географию в средней школе ставят перед университетской географией задачу значительно расширить связи с научными учреждениями и особенно с производственными организациями. Ведомственная разобщенность компонентов географической службы между двумя десятками различных министерств и управлений и отсутствие в штатных расписаниях должности инженера-географа весьма существенно затрудняют установление прочной связи университетской географии с производственными организациями. И вместе с тем будущее географии лежит в этих связях.

- 6 -

Реорганизация управления народным хозяйством по региональному принципу и создание в 1957 году совнархозов, перестройка народного образования по линии укрепления связи школы с жизнью, в частности, закон о высшей школе /1958 г./ и, наконец, исторические решения XXI съезда КПСС о семилетнем плане развития народного хозяйства СССР, - поставили перед университетской географией огромные задачи и открыли географам исключительно широкие горизонты для активной помощи народному хозяйству. Эта помощь географов должна быть направлена на развитие как сельского хозяйства /качественная оценка земель/, так промышленности и строительства /районные планировки, межрайонные и внутрирайонные производственные связи/. Можно с полным основанием считать, что эти события знаменуют собой новый очень важный переломный рубеж в развитии нашей науки и, в частности, университетской географии, потребовавший основательной перестройки как научной работы, так и учебного процесса.

Следовательно, речь идет не только о том, чтобы несколько изменить учебные планы подготовки специалистов-географов, увеличить продолжительность практики студентов в экспедициях и в школе и поставить для студентов несколько новых курсов и семинаров прикладного характера. Жизнь требует более глубокой перестройки всей вузовской географии и прежде всего перестройки научной работы профессорско-преподавательского состава. Общеизвестна истина: чтобы подготовить нужного практике специалиста, учителю самому необходимо знать требования практики, связывать свою научную работу с ее запросами, внедрять результаты своих исследований в производство. Там, где такая связь ученых-географов с производством крепка, там нет затруднений в устройстве выпускников-геогра-

- 7 -

фов в производственные организации.

В связи с перестройкой университетской географии позволим себе остановиться на трех основных вопросах: системе и организации университетского географического образования, направлении и организации научной работы географов в университетах и на росте профессорских кадров географов в университетах.

Система и организация высшего географического образования в СССР, структура географических факультетов /состав кафедр и лабораторий/, перечень специальностей и специализаций, построение учебных планов и программы отражают теоретический уровень и понимание научной сущности географии, ее положение в экономике, науке и культуре страны.

Вследствие развития и дифференциации наук, из географии выделилось свыше двух десятков самостоятельных географических наук, причем каждая из них имеет свой объект и свою методику исследования. Некоторые советские авторы, увлекшись этой дифференциацией, даже склонны утверждать, что география как наука уже перестала существовать. Она лишь олицетворяет собой якобы только название группы географических наук, самостоятельно изучающих с разных сторон географическую среду. Мы придерживаемся иной точки зрения.

В нашем понимании география представляет науку о ландшафтной сфере Земли, возникшей в результате взаимопроникновения и совместного развития земной коры, тропосферы, гидросферы и биосферы. С возникновением человеческого общества ландшафтная сфера стала для него географической средой. Активная деятельность человечества, его мощная материально-техническая база неотделимы от географической среды и составляют одно из важнейших ее качеств. Поэтому современная геогра-



- 8 -

фия, опираясь на законы диалектического и исторического материализма о природе и обществе, изучает развитие и качественное проявление /типы/ географической среды под все возрастающим воздействием на нее производства, а также использование и преобразование географической среды человеком. Поскольку само человечество неотделимо от ландшафтной сферы и составляет его часть, - география должна заниматься и изучением природных условий и общественных закономерностей географического размещения населения и его миграций.

Однако таким очень сложным комплексом географических и философских проблем в наше время под силу стало заниматься лишь отдельным весьма эрудированным ученым. Чаще эти проблемы разрабатывают научные коллективы. В значительной мере этим, а отчасти и ложным опасением как бы не смешать воедино законы природы и общества, объясняется незначительное количество в советской географической литературе комплексных страноведческих работ. Чаще страноведческие работы имеют либо физико-географический, либо экономико-географический аспекты.

Несмотря на то, что в высшей школе специальность география представлена наиболее широко, практика последних лет /за исключением средней школы/ стимулирует конкретизацию и дифференциацию науки, и большинство научных работников-географов /особенно из молодежи/ устремляется в более частные и отраслевые географические науки. Однако, успехи частных географических наук неизбежно требуют высшего синтеза и, глядя в будущее, мы уверены в том, что "единая", или лучше сказать комплексная, география не потеряет своего научного лица.

Наряду с комплексным изучением географической среды в целом и по районам /страноведение и краеведение/, вполне естественно географически исследовать закономерности развития

- 9 -

и распространении двух ее важнейших компонентов: природных ландшафтов и территориальных комплексов производительных сил. Первые из них развиваются по законам природы, вторые - по законам общества. Так возникает нужда в существовании двух важнейших географических наук - физической географии и экономической географии.

Физическая география изучает природные ландшафты земной поверхности, зональные /планетарные/ закономерности и региональные условия их возникновения и развития, миграции веществ в них и изменения природных ландшафтов в процессе производства. Природную часть географической среды можно и должно изучать в целом /общее землеведение/ и по тем реально существующим природным территориальным комплексам /природным районам и ландшафтам/, которые возникли в процессе ее развития /типология ландшафтов и региональная физическая география/.

Вместе с тем конкретные формы развития природной географической среды, или ее компоненты, настолько своеобразны и важны в жизни человека, что появляется необходимость их отдельного изучения. Отсюда вытекает необходимость в существовании ряда самостоятельных физико-географических наук: палеогеографии /история развития ландшафтов/, геоморфологии, /генезис и развитие рельефа/, климатологии, океанологии, гидрологии суши /закономерности стока, гидрология рек, озер и водохранилищ/, гляциологии /мерзотоведение, снеговедение и гляциология, т.е. изучение закономерностей развития "ледной" и сезонной мерзлоты, генезиса и развития современных ледников/, почвоведения, геохимии ландшафтов /закономерности миграций и обмена веществ между компонентами ландшафтной сферы/, биогеографии /географические разделы ботаники и зо-

- 10 -

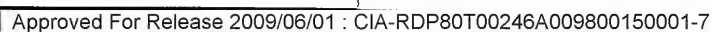
ологии: учение о типах леса, луговедение, болотоведение, типы зооценозов, фенология, медицинская география и пр./. Следует заметить, что эти физико-географические науки, как бы они ни развивались, не могут заменить собой физическую географию, ибо отдельные компоненты природной географической среды в своем совместном развитии образуют не простую сумму, а новое качество, требующее самостоятельного изучения. Успехи и развитие частных физико-географических наук не ограничивают, а напротив способствуют развитию физической географии как самостоятельной науки.

Экономическая география изучает природные предпосылки и общественные закономерности и условия формирования и развития территориальных комплексов производительных сил и их взаимосвязи, наиболее ярко выражающиеся в географическом разделении общественного труда. Экономическая география также подразделяется на общую /география мирового хозяйства/ и региональную /экономическое страноведение, т.е. типология производственных комплексов и экономическая география стран и экономических районов/.

Помимо комплексного изучения производительных сил в целом, в силу их важности для благосостояния общества, производительные силы изучаются и другими экономико-географическими науками по отраслям. Так возникает необходимость в развитии историко-экономической географии, географии природных ресурсов, географии населения, географии энергетики, географии промышленности, географии строительства, географии сельского хозяйства, географии транспорта и связи, географии городов и географии "обслуживания" /здравоохранения, культуры, торговли и пр./.

Следует заметить, что если физико-географические науки





- 11 -

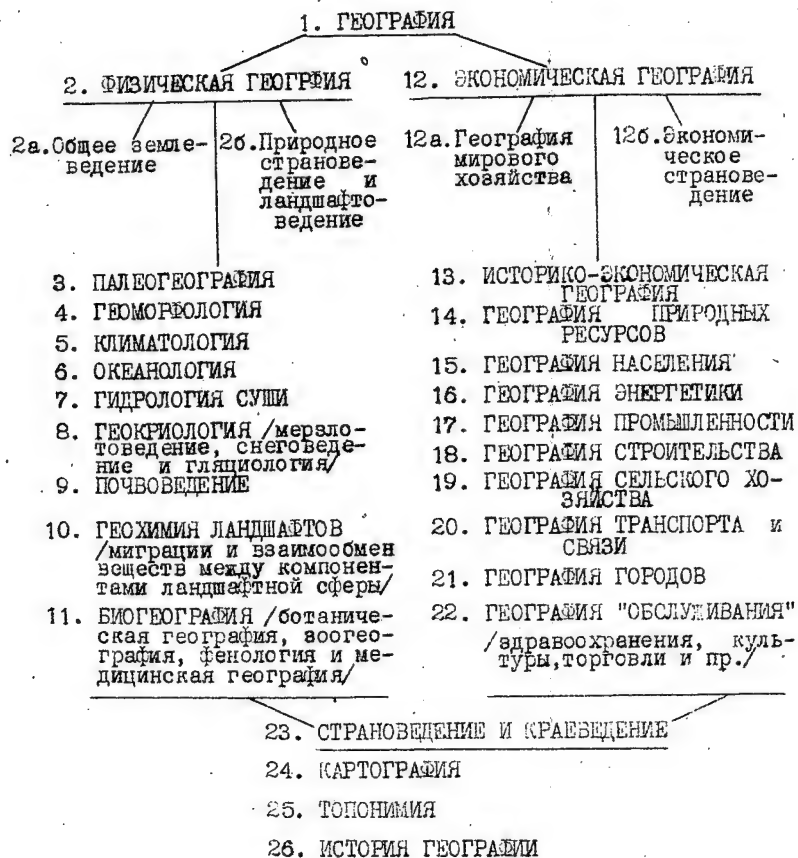
оформились в качестве самостоятельных не только в академических институтах, но и в университетах, где имеются обычно по несколько /от 2 до 10/ кафедр, то экономико-географические науки пока еще недостаточно развиты в наших университетах и концентрируются на 1-2 кафедрах экономической географии. Организационное оформление экономико-географических наук в университетах в виде ряда кафедр и специальностей - дело будущего. В настоящее время эти науки развиваются главным образом в академических и научно-плановых учреждениях. На наш взгляд, особенно остро сейчас ощущается необходимость в развитии в университетах географии населения.

Особое и важное место в семье географических наук занимает картография. Поскольку географическая карта, как указывал выдающийся советский географ академик Л.С.Берг, есть начало и конец почти каждой географической работы, ее наиболее яркий синтез, картография необходима всем географическим наукам. Большую помощь картография оказывает и ряду других наук, особенно геологии.

Наконец, следует отметить еще две географические науки: историю географии и топонимию. Последняя изучает происхождение и смысловое значение географических названий, соприкасаясь, таким образом, с историей и филологией.

Все эти географические науки, коль скоро они развиваются и необходимы практике, должны быть представлены в университетском географическом образовании и объединяться на географических факультетах, поскольку они имеют дело с проблемами изучения географической среды, ее развития, использования и преобразования человеком и при подготовке специалистов опираются на общий цикл основных географических дисциплин, которые создают необходимый фундамент для надстройки той

СИСТЕМА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК,  
принятая в вузах нашей страны



- 12 -

иной специальности, а в ее рамках более углубленной специализации. Эта надстройка из специальных дисциплин и семинаров обычно более подвижна в зависимости от достижений науки и потребностей практики.

Следовательно, давний спор географов о том развивать ли в университетах отраслевые или комплексные географические направления должен решаться в пользу разумного сочетания обоих этих направлений. Ущемление одного из них будет тормозить развитие географической науки в целом.

В настоящее время в 18 университетах имеются географические факультеты, в 5 геолого-географические и в 7 естественные или биолого-географические. Специальность география представлена в 25 университетах, специальности физическая география и экономическая география - в 4 университетах, геоморфология и картография - в 3, специальности гидрология суши, метеорология и климатология - в 6 университетах и океанология - в 2 университетах. Кроме того, на географическом факультете Московского университета в порядке специализации готовятся палеогеографы, гляциологи, географы-почвоведы, ботанико-географы, зоо-географы, географы-геохимики, а также имеются и некоторые региональные специализации: физическая география СССР, физическая география зарубежных стран, география полярных стран, экономическая география СССР, экономическая география капиталистических и зависимых стран. На геологическом факультете ведется подготовка специалистов по мерзлотоведению, а на биолого-почвенном факультете готовятся почвоведы. Географический факультет Ленинградского университета имеет почти такой же перечень специальностей и специализаций, за исключением географии почв и региональных специализаций.



- 13 -

Своеобразно сложилась история одной из наиболее синтетических географических специальностей - почвоведения, которая с выделением в 30-х годах географических факультетов из состава геолого-почвенно-географических факультетов продолжала оставаться до 1948 года на геолого-почвенных факультетах, а после сессии Академии сельскохозяйственных наук СССР в августе 1948 года была передана на биологические факультеты с целью укрепления связи почвоведения с развитием органической жизни и агротехникой. Однако обособленное положение почвенных отделений на биолого-почвенных факультетах, их отрыв от географических факультетов ощутимо суживает географическую основу подготовки почвоведов, которые мало получают знаний о физико-географических закономерностях /зонально-региональной смене водно-теплового режима и взаимосвязей почв с ландшафтами/, о методах картографирования и о географии сельского хозяйства, без которых молодому специалисту весьма затруднительно проводить сельскохозяйственную оценку земель - одну из важнейших задач почвоведения. С другой стороны, географические факультеты оказались лишенными одного из основных и неотъемлемых компонентов географии и вынуждены создавать у себя почвенные кафедры и лаборатории-дублёры. Мы убеждены в том, что как для почвоведения, так и для географии, а равно и для практики, целесообразно было бы вести подготовку почвоведов на географических факультетах.

Подготовка географов в университетах нашей страны осуществляется главным образом по так называемому типовому учебному плану. Географические факультеты Московского, Ленинградского и Киевского университетов имеют свои индивидуальные учебные планы, выработанные в соответствии с научными традициями, наличием квалифицированных специалистов /профес-

- 14 -

соров и доцентов/ и лабораторной базы каждого университета, а также с учетом потребностей научно-производственных организаций в различного рода специалистах-географах. Индивидуальные учебные планы географических факультетов Московского и Ленинградского университетов близки между собой и позволяют выпускать в достаточной мере подготовленных молодых специалистов для работы в научно-производственных организациях. В этих университетах подготовка специалиста-географа /как комплексника, так и отраслевика/ строится на широкой географической основе: 18% учебного времени /не считая самостоятельной работы и подготовки к зачетам и экзаменам/ отводится на изучение социально-экономических и общеобразовательных дисциплин, таких как математика, физика, химия и др., 20% - на широкие географические дисциплины, 22% - на географические дисциплины по специальности, 32% - на учебные и производственные практики и 8% на дипломную работу. Тесные связи географических факультетов этих университетов с производственными и научными учреждениями позволяют без особых затруднений трудоустраивать своих выпускников по специальности в эти учреждения. Причем при надлежащей тесной связи соответствующих кафедр с практикой /в особенности посредством хозяйственных работ/ молодые специалисты физико- и экономико-географы находят отнюдь не меньший спрос и в отраслевых научных институтах, чем географы-отраслевники /гидрологи, геоморфологи и пр./.

Индивидуальный учебный план подготовки географов Киевского университета занимает промежуточное положение между двумя названными индивидуальными учебными планами, с одной стороны, и типовым, с другой.

Новый типовой учебный план подготовки географов в ос-

- 15 -

тальных университетах, принятый в 1959 году, по сравнению с прежним типовым планом, по которому сейчас заканчивают обучение студенты старших курсов, имеет ряд достоинств. Во-первых, он четко разграничивает подготовку географов, предназначенных для работы учителями географии в средних школах, от подготовки специалистов-географов для производственных учреждений. Это положение распространяется и на индивидуальные учебные планы подготовки географов в трех названных университетах. Географы-педагоги будут обучаться 5 лет, специалисты-географы для производственных целей 5,5 лет. В соответствии с этим разделением вырастает в объеме и специализируется производственная практика. Во-вторых, он сообщает неплохую и стройную подготовку учителям географии, которые по своим знаниям могут не только преподавать географию в средней школе, но и помогать планово-хозяйственным организациям своего района в изучении и рациональном использовании природных ресурсов путем развития большой краеведческой работы. В-третьих, достоинство этого плана заключается в том, что он, сообразно с потребностями практики /пока, главным образом, средней школы/ закрепляет специальность география. В теоретическом аспекте это важно потому, что в среде самих географов иногда раздаются голоса о том, что география уже перестала существовать, растворившись в ряде дочерних географических наук. В практическом аспекте это важно потому, что на базе этой специальности при надлежащих усилиях самих географов могут успешно вырасти новые, очень нужные практике, сначала специализации, а затем и специальности, такие как, например, районные планировки, качественная оценка земель, геохимия ландшафтов и др. В развитие комплексной географии типовой учебный план предусматривает и чтение страноведческого или крае-

- 16 -

ведческого курса: физическая и экономическая география своей республики или края. Наконец, еще одно достоинство типового плана состоит в том, что он позволяет прививать студентам вкус к ряду географических наук, обозначенных на обратной стороне плана в виде специализаций: физическая география, экономическая география, геоморфология и картография.

Вместе с тем в этой не доведенной до конца специализации и кроется самый основной его недостаток. Только слабо связанные с практикой географы, да некоторые работники Министерства высшего образования могут себе так представлять подготовку молодого специалиста-географа для производственных учреждений, как она отражена в типовом плане. На географические дисциплины по специальности отведено всего лишь 10% учебного времени. Разумеется, это очень мало. Создается опасность того, что наши университеты будут готовить недостаточно квалифицированных молодых специалистов-географов. Даже способные выпускники, окончившие университеты по этому учебному плану, будут испытывать на работе в производственных учреждениях серьезные трудности, вызывая неудовлетворение руководства, а менее способные выпускники могут просто дискредитировать географию. Учитывая положение нашей науки, только начинающей серьезно внедряться в практику народного хозяйства в значительных масштабах, такое положение вызывает тревогу. Даже при 22% бюджета времени студента-географа, отводимого на специальные курсы в Московском университете, производственные учреждения настаивают на большем количестве времени для специальной подготовки выпускника. И если с этим требованием практиков еще можно поспорить, противопоставляя ему широту университетского образования, то защищать десятипроцентный бюджет времени, отведенный в типовом плане на специальную

- 17 -

подготовку, просто невозможно.

Примерный перечень специальных курсов по выбору в типовом плане хотя и значителен, но слишком академичен. Он очень мало содержит предметов, обучающих методике работы будущего специалиста. К счастью, план дает право ученым советам факультетов изменять этот перечень по своему усмотрению. И кафедры, связавшись с производственными учреждениями, обязаны воспользоваться этим правом и широко привлекать опытных специалистов-производственников к чтению специальных курсов.

Не менее важна для университетской географии организация научной работы. Чтобы не на словах, а на деле приблизить географию к жизни, к хозяйственной практике, в настоящее время нет другого более эффективного способа как организация научной работы профессорско-преподавательского состава географических кафедр на началах хозяйственных договоров и договоров о научном содружестве с производством. К сожалению, далеко не все географические факультеты университетов ведут хозяйственные работы. Более или менее значительный объем научных работ на хозяйственных началах ведется географами Московского /5 млн.руб. ежегодно/, Ленинградского /2 млн. руб./ и Киевского /около 800 тысяч руб./ университетов. Остальные университеты пока еще больше намереваются заключать хозяйственные договоры, чем работать по ним. Главная причина этой осторожности заключается, на наш взгляд, в том, что университетские географы еще сами недостаточно готовы к тому, чтобы вести такого рода работы на уровне требований практики. По госбюджетной тематике работать проще и спокойнее: здесь мы сами себе судьи. Ценные научные работы будут опубликованы, серенкие - пополнят научные архивы. Вести же научные исследования по хозяйственной тематике сложнее и ответственнее.

- 18 -

Между тем, если географы хотят поднять престиж своей науки путем упрочения связи с практикой, они обязаны смелее браться за хоздоговорные работы. Организация хоздоговорных работ полезна географическим факультетам во многих отношениях. Во-первых, она очень просто решает вопросы актуальности тематики, внедрения научных результатов в практику и повышает ответственность в выполнении научных исследований. Во-вторых, она несомненно обогащает и повышает научно-практический опыт преподавателей и облегчает подготовку квалифицированных молодых специалистов-географов для производственных учреждений. В-третьих, она открывает широкие возможности для стажирования студентов и их трудоустройства по окончании университета. В-четвертых, денежные отчисления от хоздоговорных работ позволяют серьезно укрепить материальную базу географических факультетов и создать новые лаборатории, а штаты по труду за счет хоздоговорных средств помогают усилить факультет научными и вспомогательными работниками /на геофаке МГУ, например, численность их составляет 170 человек/. Наконец, продолжительная экспедиционно-лабораторная работа по хоздоговорной тематике несомненно явится той основой, на которой могут возникнуть важные в научном отношении теоретические обобщения.

Серьезное беспокойство вызывает медленный рост в университетах числа докторов географических наук. Рост этот за последнее время настолько мал, что едва восполняет естественную убыль. В начале доклада мы отметили, что из 160 докторов географических наук в СССР /на 1 декабря 1958 года/ около половины работают в вузах и преимущественно в университетах. Но если при этом учесть, что 30 докторов географических наук работают в Московском и 10 в Ленинградском уни-

- 19 -

верситетах, то на остальные вузы страны, где представлена география, приходится в среднем по 1-2 доктора географии на каждый вуз. В некоторых университетах /например, в Киеве, Ташкенте/ имеются по 3-4 доктора, но есть немало таких университетов, где нет ни одного доктора географических наук. Особенно тревожное состояние в докторами географических наук в области экономической географии. Их всего по СССР насчитывается 15 человек, из них 12 человек работают в Москве и Ленинграде. Весьма ограниченное число докторов географических наук является, в частности, одной из причин, сдерживающих создание географических институтов в системе Академии наук в Киеве и Ташкенте.

За последнее время докторские диссертации в области географии чаще защищаются работниками научных учреждений, чем работниками вузов. Последние сильно загружены учебными занятиями. Эта загрузка нередко усугубляется еще общественной или административной работой. Ведь доцент в вузе -- основная рабочая сила. Высвободить доцента периферийного вуза на год-два от учебных занятий для завершения докторской диссертации сложная проблема. Нам кажется, что настала неотложная пора, чтобы республиканские министерства и комитеты высшего и среднего специального образования наметили конкретные действенные планы подготовки молодых докторов своей республики по тем отраслям, по которым их рост крайне замедлен. И высвободя того или иного доцента от учебных занятий, необходимо выделить вузу на это время дополнительную штатную единицу, чтобы не осложнять учебный процесс и еще больше не перегружать преподавательский состав кафедр. Было бы отрадно видеть если бы географическая секция Научно-технического совета при Министерстве высшего и среднего специального обра-

- 20 -

разования СССР /председатель секции проф. Ю.Г.Саушкин/, тщательно изучив вопрос о состоянии, росте и подготовке молодых докторов географии в вузах, вынесла свои рекомендации руководству Сованного министерства и добилаь их реализации.

Очень большое значение в научном и методическом росте географов, в расширении их географического кругозора, опыта географических исследований и преподавания географии имеют научные контакты как внутри страны, так и с зарубежными коллегами. Однако, по научному туризму наши географы сильно отстают от зарубежных коллег и вынуждены яркие личные восприятия географических ландшафтов подменять книжными описаниями. На этот вопрос также надлежит обратить внимание Сованного министерства.

С другой стороны, географические коллективы университетов сами должны проявлять большую настойчивость и организованность в росте своего научного уровня и подготовке докторов, опять-таки воспользовавшись преимуществами ховдоговорных работ. Привлечение на факультет научных и вспомогательных штатов по труду на ховдоговорные средства позволит кафедрам несколько свободнее маневрировать учебными и научными поручениями, а разрабатываемая экспедиционно-лабораторным путем актуальная тематика может послужить благодарным источником ряда докторских диссертаций.

Решение грандиозных задач в текущей семилетке и в пятнадцатилетней перспективе по построению материальных и духовных основ коммунизма в нашей стране, несомненно, вовлечет богатейшие природные ресурсы нашей родины в еще более интенсивный ховийственный оборот. Сама жизнь поднимает роль и значение географической науки. И географы должны приложить все усилия к тому, чтобы оказать максимальную помощь в ра-



- 21 -

и размещении производительных сил. Одна из важнейших задач университетской географии - подготовить и воспитать молодое поколение квалифицированных специалистов-географов, достойных эпохи построения коммунизма в нашей стране.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Географическое общество СССР Заказ № 206  
Ротапринт Географического общества СССР  
Л-д, Центр, пер. Гринцова, 10  
Редактор - А.В. Даринский  
Тираж 1000 экз. 18/XII-59 М-22591 Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Доклады по проблеме

**ВОДНО-ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ  
ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

Е.М.Лавренко

**ГИДРО-ТЕРМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ГЕОГРАФИЯ  
И ЭКОЛОГИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО  
ПОКРОВА**

Ленинград  
1959

Е.М.Лавренко

Гидро-термические факторы и география и  
экология растительного покрова

Связи растительности СССР с климатом остаются до сих пор недостаточно изученными. В наиболее общей форме они были рассмотрены географами и климатологами, интересующимися типологией климатов и климатическим районированием Земли в связи с её ландшафтным и ботанико-географическим разделением /Н.С. Берг, М.А.Будыко, А.А.Григорьев, Н.Н.Иванов, В.П.Кенпен и др./.

В последнее время в СССР развивается генетическое, или динамическое, направление в климатологии /Л.П.Алисов, С.Н. Хромов и др./, которое основное внимание уделяет изучению "климатообразующих" процессов в атмосфере, создающих те или иные типы климатов. В.Б.Сочава /1948/ в одной своей интересной работе рассмотрел связи растительности СССР с климатообразующими процессами и динамическими типами климата, основываясь на работах упомянутых советских климатологов, главным образом Б.П.Алисова.

В СССР развивается также то направление в климатологии, которое носит название сельскохозяйственной или агроклиматологии, изучающей климат как условие произрастания культурных растений и искусственных культурных фитоценозов /С.Ф.Давитая, П.И.Колосков, С.А.Сапожникова, Г.Т.Селянинов и др./. Это направление может рассматриваться как особая ветвь экологической или биологической климатологии.

Работы по сельскохозяйственной климатологии представляют известный интерес и для геоботаников. Однако, к сожалению,

- 2 -

у нас мало развита геоботаническая ветвь экологической климатологии, ставящая своей целью изучение климата в связи с природным растительным покровом как среды последнего. За рубежом в разных странах целый ряд крупных геоботаников занят разработкой ряда вопросов климатологии, имея в виду разрешение ботанико-географических проблем /в Польше - Д.Шимкевич /+/, в Германии - Г.Вальтер, во Франции - Л.Амберже, А.Госсен, А.Обревиль и др./. В СССР некоторые вопросы климатологии, важные для ботанической географии, разрабатывал Г.Н.Высоцкий. Много внимания связям климата и растительного покрова уделял в своих работах Р.И.Аболин.

Далее мы кратко рассмотрим, преимущественно в программном аспекте, вопросы изучения: 1/ коррелятивных связей между географическим распределением растительности и отдельными климатическими /гидро-термическими/ показателями /индексами/; 2/ связей между географией типов растительного покрова с сезонными типами климатического режима; 3/ посезонной и погодичной динамики растительных сообществ в связи с термическим и водным режимами в приземной слое атмосферы, в почве и подпочве; 4/ обмена веществ и энергии в биогеоценозах в связи с радиационным и гигротическим режимом местообитания.

1. Изучение коррелятивных связей между географией типов растительного покрова и климатическими индексами.

В мировой литературе предложен целый ряд индексов для интегральной характеристики климата, в частности для гидро-термических условий последнего. Я не ставлю своей задачей сравнительную характеристику этих показателей. Упомяну только, что один из таких индексов сухости был предложен классиком отечественного почвоведения, геоботаники и лесоведения

- 3 -

Г.Н.Висоцким - отношение среднегодовой суммы осадков к среднегодовому испарению.

Наиболее физически обоснованными интегральными климатическими индексами, повидимому, являются индексы, разработанные М.И.Будыко /1956, 1958; Григорьев и Будыко, 1956, 1959/, а именно сумма температур деятельной поверхности теплого периода года и комплексный индекс сухости. Последний представляет собой отношение годовой величины комплексной испаряемости к годовой сумме осадков. Испаряемость, рассчитанная комплексным методом, приблизительно пропорциональна величине радиационного баланса и в среднем соответствует его значению, деленному на скрытую теплоту парообразования.

А.А.Григорьев и М.И.Будыко уже использовали эти индексы для изучения закономерностей зонального расчленения земной поверхности /1956/ и для климатического районирования СССР в связи с географическим расчленением растительного покрова последнего /1959/.

Эти индексы, разработанные М.И.Будыко, следует использовать для климатической интерпретации ботанико-географического расчленения СССР и отдельных материков, в частности для изучения климатической обусловленности геоботанических рубежей /ранга зон, подзон, провинций, подпровинций и пр./.

2. Изучение связей между географией типов растительности и сезонными типами климатического режима.

Для почти всех основных типов растительных сообществ, представленных на земной поверхности, за исключением экваториальных влажных "дождевых" лесов, свойственна в течение

- 4 -

года сезонная динамика структуры, то есть смена фенологических состояний, те или иные изменения в ассимилирующей поверхности и т.д., а также физиологических процессов в растениях, входящих в сообщество. Эта динамика растительных сообществ непосредственно зависит от соответствующих сезонных изменений радиационного режима и влажности.

Поэтому следует согласиться с высказываниями некоторых экологов растений, что никакие отдельно взятые интегральные климатические индексы не могут полностью "объяснить" наличие тех или иных типов растительности на данной территории; в связи с чем для анализа причинных соотношений между растительностью и климатом нужно обязательно учитывать сезонность последнего.

Сезонность климата, его термического режима и осадков, обычно отображается на климатодиаграммах, на которых показывается годичный ход среднемесячных показателей температуры и осадков.

Существует несколько различных типов построения климатодиаграмм. Лучшим мне представляется тот, который предложен крупным французским ботанико-географом А.Госсеном (Bagnouls et Gaussen, 1953; Gaussen, 1954, 1958) и детально разработан известным немецким ботаником-экологом Г.Вальтером (Walter, 1955, 1958, 1958/1959).

Этот метод основывается на использовании того соотношения между температурой и осадками, который был предложен Ф. Баньолем и А.Госсеном /1953/. На оси абсцисс климатодиаграммы откладываются месяцы, для северного полушария от января до декабря; на оси ординат температура в градусах С /слева/ и осадки в мм /справа/, в таком соотношении: 10°C соответствует



- 5 -

20 мм осадков. Считается, что кривая среднемесячных температур дает представление также и о потенциальном испарении со свободной водной поверхности или с влажной почвой. Указанные авторы показали, что в Средиземноморье та часть года, которая на климатодиаграмме отображается температурной кривой, лежащей над кривой осадков, характеризуется засухой. Эта закономерность была подтверждена, преимущественно работами Г.Вальтера, и для других типов климата Земли. Таким образом на климатодиаграммах, построенных по этому методу хорошо выделяется период засухи (Dürrezeit) и период достаточного увлажнения. Г.Вальтер, кроме того, предложил для семиаридных территорий /лесостепных и отчасти степных/ умеренного термического пояса выделять на тех же климатодиаграммах полужасушливый период (Trockenzeit) с помощью построения кривой осадков в соотношении  $10^{\circ}\text{C} - 30$  мм осадков. Кроме того, на этих же климатодиаграммах графически отмечаются зимние месяцы /со средней отрицательной температурой/, месяцы со средним месячным абсолютным минимумом ниже  $0^{\circ}$ . Приводятся также следующие цифровые показатели: средней годовой температуры в градусах С, среднегодовой суммы осадков, а также среднего годового минимума температуры наиболее холодного месяца, абсолютного минимума, в меру необходимости - абсолютного максимума и пр.

Г.Вальтер показал применимость подобного построения климатодиаграмм для различных типов климата, в частности для всей территории Турции и материка Африки; для этих территорий им на основании анализа климатодиаграмм дано климатическое районирование. В скором времени в Демократической Германии выйдет большой мировой атлас климатодиаграмм для всех материков, составленный Г.Вальтером и его сотрудниками.

- 6 -

О.А.Гребенчиков /1957/ использовал этот метод для характеристики климата различных поясов растительности в горах восточной части Западной Европы. Я применял этот метод для климатической интерпретации положения лесной части Кавказа в общей системе ботанико-географического районирования Палеарктики /Лавренко, 1958/, для сравнительной характеристики климата степей на сероземах на лёссах в провинции Ганьсу в КНР и климата низкотравных полусаванн в Средней Азии /Лавренко, 1959/, для сравнения климата саванн на юге провинции Юньнань в КНР с климатом саванн Африки и пр.

По указанному выше методу можно составлять не только обобщенные климатодиаграммы для ряда лет, но и, так сказать, конкретные климатодиаграммы для отдельных годов с показом хода средних показателей температуры и осадков как для отдельных месяцев, так и для декад и даже пятидневок. Подобные климатодиаграммы неважными для интерпретации сезонных изменений растительных сообществ, в частности феноспектров последних, которые получены в результате фенологических исследований растительных сообществ вблизи соответствующей метеорологической станции.

3. Изучение посезонной и погодичной динамики растительных сообществ в связи с термическим и водным режимами приземного слоя атмосферы, почвы и подпочвы.

Исследования подобного рода выполнялись и выполняются в разных природных зонах на некоторых пунктах стационарных исследований растительного покрова, но далеко не на всех. Однако подобные исследования в большинстве случаев обладают существенными недостатками: 1/ кратковременностью /немногие годы наблюдений, часто ограничивающихся только несколькими

- 7 -

вегетационными сезонами; 2/ отсутствием единства методики и программы исследований; 3/ ненадежностью публикаций о результатах проведенных исследований; 4/ отсутствием сводок результатов наблюдений на ряде стационарных пунктов, не говоря уже о территории СССР в целом.

Исследования термического и водного режимов приземного слоя атмосферы, почвы и подпочвы в различных типах растительных сообществ, по существу, должны быть организованы во всех заповедниках, число которых, к счастью, в последние годы стало увеличиваться, и притом по единой методике и программе, учитывающих, конечно, специфику природных условий, а в том числе и растительного покрова, каждого из заповедников. Эти исследования должны продолжаться долгие годы /десятки лет и больше/, чтобы изучить трансформацию общеземных изменений климата в растительных сообществах /или точнее в биогеоценозах/ различных типов. Подобные исследования в их метеорологической части должны быть организованы Гидрометеорологической службой.

Кратко остановлюсь на некоторых методических вопросах, связанных с подобными исследованиями.

При проведении этих исследований нельзя забывать, что "действительная или подстилающая поверхность" современных климатологов в действительности имеет очень сложную структуру, она всегда в той или иной мере стратифицирована. Стратифицировано не только само сообщество, как таковое, но и среда в нем /фито-среда/ как в своей атмосферной, так и почвенной частях, то есть, иначе говоря, стратифицирован биогеоценоз в целом. Стратификация растительного сообщества выражается в его синузальной структуре, что находит свое выражение в наиболее общей форме в ярусности. С этой синузальной структурой самым тес-

- 8 -

ным образом связана и структура фитосреды в своей надземной и подземной частях. В почве хорошими показателями стратификации среды являются ее генетические горизонты, обычно также связанные с подземной частью тех или иных синузий.

Таким образом фитоклиматические наблюдения /в том числе температуры, влажности, освещения и пр./ должны быть поставлены в каждой из хорошо выраженных синузий в их надземных и подземных частях, а в случае значительной мощности синузии по вертикали /например древесный ярус в лесах/ - в различных ее частях. Так, в сложном лесном сообществе в течение вегетационного периода должны быть поставлены наблюдения: на поверхности крон и в кронах всех подъярусов древесного яруса; на поверхности крон и в кронах подлеска; на поверхности травяного /или кустарничкового/ покрова и в его наиболее густой части, на поверхности напочвенного /лишайниково-мохового/ покрова, в покрове и под ним, а в почве - в различных ее горизонтах, учитывая при этом закономерности распределения подземных частей основных синузий /корневых систем/.

Совершенно ясно, что подобные исследования должны быть круглогодичными, более детализированными во время вегетации растительности и более упрощенными в осенне-зимний период.

4. Изучение обмена веществ и энергии в биогеоценозах в связи с радиационным и гигротическим режимами местообитания.

В последнее время в отечественной /В.Н.Сукачев, 1957/ и в зарубежной литературе ставится вопрос об изучении обмена веществ и энергии в системе биоценоз + фитосреда, то есть в биогеоценозе /в смысле В.Н.Сукачева/ или экосистеме /в понимании Tansley и других зарубежных авторов/.

- 9 -

Эти исследования требуют изучения не только сезонных изменений структуры фитоценоза /фенология, изменения ассимилирующей поверхности и пр./ и тщательных исследований сезонной динамики фитосреды, в первую очередь светового, термического и водного режимов атмосферы и почвы, а также режима питательных веществ в почве и др., но и всестороннего исследования основных физиологических процессов /фотосинтеза, дыхания, минерального питания, транспирации и вообще водного режима растений/ доминирующих видов во всех основных синузонах изучаемого растительного сообщества, в первую очередь его эдификаторов.

Подобные очень сложные исследования могут быть, естественно, организованы только на ограниченном числе опорных стационаров. Исследования эти должны проводиться в течение нескольких лет с таким расчетом, чтобы охватить "средний" по метеорологическим условиям год и отклоняющиеся по температурным условиям и по количеству осадков годы.

Следует отметить, что исследования подобного рода требуют большой методической работы и глубокой комплексности /взаимного проникновения "частей исследования"/.

Все эти исследования представляют единый ряд от самой общей ориентировки в соотношениях между климатом и растительностью с помощью применения интегральных климатических индексов и до физиологической, биохимической и энергетической интерпретации использования растительностью климатических ресурсов, что, по существу, представляет глубокое проникновение в существо физико-географического процесса в фитогеосфере, то есть в самой деятельной части биосферы.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

---

Географическое общество СССР      Заказ № 259  
Ротапринт Географического общества СССР  
г. Ленинград, Центр, пер. Грязцова, 10  
Редактор - М.И. Будыко  
Тираж 1000 экз. 15.01.1960 М - 23043 Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Доклады по проблеме

**ВОДНО-ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ  
ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

В.П.Попов, Т.К.Богатырь, Г.П.Дубинский, А.С.Скородумов

**ИЗУЧЕНИЕ БАЛАНСА ТЕПЛА И ВЛАГИ НА УКРАИНЕ  
В ЦЕЛЯХ ОБОСНОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ПРОДУКТИВНОСТИ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Ленинград  
1959



В.П.ПОПОВ, Т.К.БОГАТЫРЬ, Г.П.ДУБИНСКИЙ  
А.С.СКОРОДУМОВ

ИЗУЧЕНИЕ БАЛАНСА ТЕПЛА И ВЛАГИ НА УКРАИНЕ В ЦЕЛЯХ  
ОБОСНОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ПРОДУКТИВНОСТИ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Выполнение решений XXI съезда КПСС ставит перед географами новые задачи по изучению географической среды обширной территории Советского Союза в целях обоснования мероприятий по повышению продуктивности народного хозяйства, в первую очередь сельского хозяйства, где степень изученности географической среды играет большую роль.

Одной из современных географических проблем крупного масштаба является проблема изучения баланса тепла и влаги в СССР с целью установления закономерностей в развитии этих важнейших географических процессов на разных участках территории и использования их применительно к запросам сельского хозяйства.

В Украинской ССР, где имеется большое разнообразие природных условий, благоприятных для выращивания многих важных сельскохозяйственных культур, изучение баланса тепла и влаги представляет исключительный интерес. В особенности следует учесть, что в Украинской ССР в широком масштабе осуществляются такие крупные мероприятия, как орошение юга Украины и северного Крыма и устройство крупных водохранилищ, осушение больших площадей в Полесье, размещение полевых защитных лесных полос в степных и лесостепных районах. Наконец, необходимо отметить и то, что в Украинской ССР проводится крупномасштабное изучение и картирование

- 2 -

ние зонного плана и физико-географическое районирование всей территории с конечной целью наиболее рационального использования богатых природных условий при дальнейшем развитии сельскохозяйственного производства.

Современное состояние науки позволяет поставить как одну из актуальных задач географии - изучение баланса тепла и влаги на Украине в целях обоснования вышеуказанных крупных мероприятий по повышению продуктивности сельского хозяйства.

Возможность применения теплового баланса для разных целей достигалась в результате того, что в советский период достигли большие успехи по изучению солнечной радиации и других элементов радиационного баланса. Большое значение имеют современные работы М.И. Будыко, Т.Г. Берлянд, А.М. Лайхмана и др. по радиационному и тепловому балансу.

В самом общем выражении тепловой баланс, как известно, можно представить в виде уравнения:

$$R = L\sigma + M + B$$

где  $R$  - радиационный баланс,  $L\sigma$  - затрата тепла на испарение,  $M$  - расход тепла на прогревание атмосферы (турбулентный теплообмен),  $B$  - на прогревание почвы.

Для средних многолетних годовых величин из уравнения исключается расход тепла на теплообмен с глубокими слоями почвы ( $B$ ):

$$R = L\sigma + M$$

Такое уравнение широко применяется М.И. Будыко для расчетов основных составляющих теплового баланса: затраты тепла на испарение и на турбулентный обмен.

- 3 -

Следовательно, для теплового баланса прежде всего необходимо иметь данные по радиационному балансу и элементам его составляющим. Для Украинской ССР величины радиационного баланса имеются только расчетные на картосхемах, опубликованных в работах М.И.Будыко и Т.Г.Берлянд. Они значительно различаются. Так, например, на карте Т.Г.Берлянд (1949 г.) средняя многолетняя величина годового радиационного баланса для Киева около  $40 \text{ ккал/см}^2$ , на карте же М.И.Будыко (1956 г.) около  $30 \text{ ккал/см}^2$ , а изолиния  $40 \text{ ккал/см}^2$  проходит по побережью Черного и Азовского морей, т.е. на 400-500 км южнее. Объясняется это, по-видимому, тем, что для всей Украины фактические данные могли быть использованы только по Одессе, где проводились систематические наблюдения над элементами радиационного баланса. Кстати сказать,

эти данные не были вполне надежными, так как Одесская метеорологическая обсерватория находится на берегу моря. Учитывая крупные различия в радиационном балансе моря и суши, очевидно, нельзя считать эти данные репрезентативными. Поэтому и расчетные данные получены весьма приближенные.

В послевоенный период в Украинской ССР организовано 16 актиметрических пунктов, более или менее равномерно распределенных по территории, где ведутся наблюдения над прямой и рассеянной радиацией, суммарной радиацией, альбедо, радиационным балансом. По 14 пунктам имеются данные за 5-9 лет. Опираясь на эти данные, естественно можно значительно улучшить расчетные данные по УССР. Ближайшей задачей следует поставить расчет среднего годового радиационного баланса по УССР с использованием имеющихся фактических данных.

- 4 -

Расчет затрат тепла на суммарное или общее испарение с данной территории наиболее прост, если имеются надежные данные по атмосферным осадкам и речному стоку. Учитывая густую сеть осадкомерных пунктов, маршрутные снегомерные съемки, которые ведутся на многих метеорологических станциях, а также густую сеть гидрологических станций и постов, на которых регистрируется сток, - можно получить надежные данные по общему испарению с территории по уравнению:

$$U = z - s$$

где  $U$  - общее испарение,  $z$  - осадки,  $s$  - сток в мм, в среднем за многолетний период. Этот способ вычисления годового суммарного испарения с данной территории широко применяется многими исследователями. Но, к сожалению, применение его весьма ограничено. Нельзя, например, получить этим способом данные по испарению на небольшой территории, за отдельные месяцы или сезоны, за отдельные годы и т.д.

А.А.Скворцовым в Ташкенте (1947 г.) разработан градиентный способ определения суммарного испарения с данного участка. Испытание его на юге Украины дало положительные результаты (П.И.Колесник, 1958 г.). Однако как способ А.А. Скворцова, так и другие градиентные способы имеют ограниченное применение, благодаря большой сложности наблюдений, и не всегда приводят к положительным результатам. На сети метеорологических станций СССР градиентные способы определения суммарного испарения не применяются, за исключением 9-ти актинометрических станций, где градиентные наблюдения ведутся для расчета других элементов теплового баланса.

- 5 -

Для определения суммарного испарения В.П.Поповым применены почвенные испарители метровой высоты, в которых выращивались растения. Хотя экспериментальные исследования дали хорошие результаты (В.П.Попов, 1928 г.), однако этот способ может иметь ограниченное применение, как вследствие своей громоздкости, так и потому, что не всегда полученные данные будут вполне надежными, вследствие индивидуальных особенностей развития отдельных растений. С некоторыми несущественными изменениями этот прибор применяется как испаритель ГИ-500/100 для учета суммарного испарения на полях с зерновыми культурами. Такие наблюдения ведутся в Украинской ССР на 9-ти станциях.

Для расчета суммарного испарения наиболее широко может быть применен способ баланса влаги в почве, в тоже время баланс влаги применяется и будет применяться сам по себе для решения многих важных теоретических и практических задач. В самом общем выражении баланс влаги в почве может быть представлен следующим уравнением:

$$w_1 - w_2 = (v + s + o) - (z + k + p)$$

где  $w_1$  - запас влаги в данном слое почвы (чаще в метровом) в начале периода,  $w_2$  - тоже в конце периода,  $z$  - атмосферные осадки,  $k$  - конденсация влаги в слое,  $p$  - приток влаги из глубоких слоев,  $v$  - суммарное испарение (почвы + растений),  $s$  - поверхностный сток,  $o$  - отток влаги в глубокие слои. Решение этого уравнения для определения суммарного испарения требует непосредственного учета остальных 6-ти элементов, из которых только над двумя, влажностью почвы и осадками, ведутся систематические наблюдения на сети гидрометеорологических станций УССР, по остальным

- 6 -

те 4-м элементам имеются отдельные исследования, систематические же наблюдения на сети не ведутся. Однако эти исследования позволяют упростить уравнение для теплой части года, когда особенно важно определение баланса влаги в почве, для территорий более <sup>или</sup> менее выравненных (с небольшими уклонами), с глубоким расположением грунтовых вод (глубже 5 метров), на почвах более или менее влагоёмких (не песках). Таким условиям отвечают основные территории полей в степной и лесостепной зонах СССР. Для этих условий в течение теплой части года сток, конденсация и отток влаги в глубокие слои в подавляющем большинстве случаев ничтожно малы по сравнению с другими элементами - осадками и суммарным испарением (В.П. Попов, 1948 г.). Поэтому без большой погрешности уравнение можно упростить до такого вида:

$$w_1 - w_2 = \sigma - z$$

Для расчета суммарного испарения по этому упрощенному уравнению имеются необходимые данные на сравнительно большой сети станций и постов СССР. Так, измерение осадков посредством осадкомера Третьякова и дождемера производится на 213 станциях и 318 постах. Самописцы осадков установлены на 70 станциях и 19 постах. Кроме того, при Закарпатской стоковой станции установлены самописцы на 49 постах и при Велико-Анадольской стоковой станции на 72.

Систематические определения влажности почвы (в теплую часть года ежедекадно) производятся по ряду культур на 147 станциях и 13 постах УГМС СССР до глубины 100 см (из них до глубины 150 см на 14 станциях). Количество станций и постов по отдельным группам культур следующее:

- 7 -

Культура	Количество станций и постов	Культура	Количество станций и постов
Озимые	159	Другие технические культуры	25
Ранние яровые	75	Картофель	47
Кукуруза	101	Травы и др.	39
Подсолнечник	13	Плодовые и лесополосы	12
Сахарная свекла	59	Виноградники	14

По предшественникам озимой пшеницы определение влажности почвы ведется:

чистый пар	- 74 станции
занятый пар	- 13 "
стерня	- 94 "

По ряду станций имеются многолетние данные. Кроме того определения влажности почвы ведутся н/и институтами и опытными станциями, в особенности применительно к агролесомелиорации и орошению. В ряде опубликованных работ эти данные используются.

В настоящее время на 7 станциях ГМС УССР испытывается радиоактивный метод определения влажности почвы, разработанный А.И.Данилиным. Первые испытания дали положительные результаты. После окончательного испытания новый метод, по-видимому, будет широко применяться, т.к. во много раз упрощает технику определения влажности почвы по сравнению с буровым методом. Он дает возможность быстро определять влаж-

- 8 -

ность почвы на соответствующей глубине и в то же время его можно применять для непосредственного определения запаса влаги в соответствующем слое. При использовании этого способа необходимы контрольные определения влажности почвы буровым методом.

Таким образом имеются широкие возможности применения упрощенного уравнения для характеристики суммарного испарения на полях УССР.

Однако необходимо отметить, что суммарное испарение наиболее целесообразно применять при изучении отдельных компонент теплового баланса. Для других целей, в особенности для решения многих вопросов сельскохозяйственного производства, знать суммарное испарение далеко недостаточно. Еще более необходимо знать - сколько тратится на испарение с поверхности почвы и сколько на транспирацию с.х.растений. Это вытекает прежде всего из того, что вся система земледелия засушливых районов построена с расчетом накопления, сбережения и экономного расходования почвенной влаги. На основании имеющихся данных можно уверенно говорить о том, что большая часть влаги в засушливых районах расходуется на испарение с поверхности почвы, меньшая на транспирацию с.х.растений даже на полях с высокой агротехникой. При низкой агротехнике резко увеличивается непроизводительный расход на испарение с поверхности почвы за счет расхода на транспирацию. В агротехнических мероприятиях засушливых районов вопросу борьбы против непроизводительного расходования влаги на испарение с поверхности почвы уделяется большое внимание. На этом основано применение лущения стерни после уборки зерновых культур, ранневесеннего боронования (закрывать влагу),



- 9 -

рыхления междурядий пропашных культур и др. Испытывались и такие мероприятия, которые исключают почти полностью испарение с поверхности почвы, как например мульчирование, т.е. укрывание почвы бумагой, пропитанной смолами или прозрачной пленкой.

Весьма важно также отметить то, что испарение с поверхности почвы в основном зависит от выпадения осадков; при этом влияние других метеорологических элементов при обобщении данных за декады и месяцы сказывается весьма незначительно. В отличие от этого транспирация растений в основном определяется теми же факторами как и испаряемость, т.е. влиянием солнечной радиации, температуры, влажности воздуха, турбулентности, а также биологическими особенностями растений. Другими словами, закономерности процессов испарения с поверхности почвы и транспирации растений совершенно различны. Все это свидетельствует о том, что применительно к сельскому хозяйству недостаточно знание суммарного испарения, а необходимо отдельно учитывать испарение с поверхности почвы и расход воды на транспирацию растений. С отдельным учетом этих элементов уравнение примет вид:

$$W_1 - W_2 = (\mathcal{I} + \mathcal{T}) - z$$

где  $\mathcal{I}$  - испарение с поверхности почвы,  $\mathcal{T}$  - транспирация растений. По этому уравнению можно определить расход воды на транспирацию растений, если известны остальные элементы, в том числе расход на испарение с поверхности почвы. Этот элемент определяется посредством почвенных испарителей Попова № 1, испарителей ГГИ-500/50 и малых испарителей, установленных среди посевов. Испарители Попова № 1 пере-

- 10 -

заряжаются светлыми почвенными монолитами через 5-10 дней, ГГИ-500/50 - через 15 дней, малые испарители - ежедневно. Малые испарители в связи с ежедневной перезарядкой дают наиболее надежные данные. Они могут применяться в самых разнообразных условиях, в том числе на орошаемых полях, но, к сожалению, ежедневная перезарядка требует сравнительно большой затраты труда.

В Украинской ССР наблюдения над испарением с поверхности почвы в довоенные и послевоенные годы велись по испарителям Попова. С 1952 г. наблюдения ведутся по испарителям ГГИ-500/50 на 11-ти гидрометеорологических станциях. В связи с возросшими требованиями, методику учета испарения с поверхности почвы необходимо пересмотреть, а сеть станций значительно расширить.

Для некоторых целей целесообразно определять коэффициент эффективности атмосферных осадков, который дает представление о том, какая часть из выпадающих осадков идет на пополнение запасов влаги в почве и может быть использована с.х.растениями. Например, на Украине получены коэффициенты: для холодной части года 0,6, для теплой - 0,3. Коэффициент показывает, что за счет зимних осадков к весне создаются большие запасы влаги, около 60% воды удерживается почвой и может быть использована с.х.растениями, а из летних осадков растения могут использовать только около 30%, остальные 70% идут, главным образом, на испарение с поверхности почвы. Следовательно, эффективность зимних осадков в 2 раза больше, чем летних.

В связи со сложностью получения данных по транспирации сельскохозяйственных культур в полевых условиях, часто при-

- 11 -

меняются косвенные способы оценки транспирации. Наиболее целесообразно для этого пользоваться данными по испаряемости, т.е. данными по максимально возможному испарению с увлажненной поверхности. Этим условиям удовлетворяют почвенные испарители без растений с ежедневным увлажнением (В.П. Попов, 1932 г.), почвенные испарители с растениями и постоянным увлажнением (С.В. Торнтвайт, 1939), менее удовлетворяют водные испарители (ГТИ-3000) и испарители с увлажненной поверхностью в виде фильтровальной бумаги (Пиша, А.А. Солопко). Преимущество для этой цели почвенных испарителей без растений и с растениями по сравнению с водными испарителями отмечено на съезде агрометеорологической комиссии Всемирной Метеорологической Организации, состоявшемся в октябре 1958 г. в Варшаве.

В Украинской ССР в довоенный период для учета испаряемости применялись почвенные испарители Попова № 1 с ежедневным увлажнением. В послевоенный период наблюдения ведутся на 26-ти пунктах гидрометеорологической сети исключительно по водным испарителям ГТИ-3000. Вопрос о методике учета испаряемости необходимо пересмотреть. Надежные экспериментальные данные по испаряемости, помимо их непосредственного использования, позволят доработать эмпирические формулы по испаряемости для косвенной характеристики транспирации растений, широко применяемые без достаточных обоснований.

Обобщая вышеизложенное, прежде всего необходимо отметить, что в Украинской ССР в послевоенный период имеются вполне определенные достижения в отношении изучения элемен-

- 12 -

тов, составляющих тепловой и водный баланс. Больше всего это касается изучения солнечной радиации и элементов радиационного баланса, атмосферных осадков, влажности почвы, суммарного испарения, меньше - испарения с поверхности почвы и испаряемости.

Несмотря на несовершенство наших знаний по тепловому и водному балансу, мы все же можем с приближением, соответствующим этим знаниям, способствовать решению некоторых важных производственных задач.

Баланс тепла и влаги, вместе с балансом минеральных и органических веществ, составляют группу важнейших географических процессов. В результате взаимодействия трех основных факторов ландшафтообразования через указанные процессы осуществляется современное развитие компонентов географической среды:

1) рельефа - выветривание, плоскостная и глубинная эрозия, перенос и отложения минерального и органического вещества, перестройка форм рельефа,

2) климата, как многолетнего режима погоды и элементов ее составляющих (температуры воздуха и почвы, влажности воздуха и почвы, осадков, ветра, облачности и пр.),

3) многолетнего режима рек, болот, озер, морей и гидрологического режима суши и моря,

4) почвенного покрова, как накопление и разрушение гумуса, минеральных солей, изменение механических, физических и химических свойств материнской породы,

5) растительного покрова и животного мира, как характерных биоценозов.

- 13 -

В свою очередь отдельные компоненты среды развиваются не изолировано, а во взаимосвязи и взаимодействии с другими компонентами, и под все возрастающим воздействием человека.

Схема взаимодействия физико-географических факторов и компонентов географической среды положена в основу методики физико-географического районирования (В.П.Попов, А.М.Маринич, А.И.Ланько, О.В.Порывкина, 1958 г.) и агроклиматического районирования Украинской ССР (В.П.Попов, 1958 г.).

В агроклиматическом районировании Украинской ССР отмечается большое несоответствие общепринятой границы между лесной зоной и лесостепной к западу от Житомира и балансом влаги. По балансу влаги эта граница должна пройти от Житомира на юго-запад восточнее Хмельницкого и Каменец-Подольска, т.е. значительно южнее, чем проходит общепринятая граница. Обзор почвенной карты и карты природного растительного покрова (восстановленного) показывает, что к северу от границы по балансу влаги преобладают серые лесные почвы и оподзоленные черноземы, в прошлом занятые широколиственными лесами с большим содержанием бука, дуба и граба. Исключение составляет большой массив Волыно-Подольской возвышенности, между Тернополем и Хмельницким, где характерными являются мощные малогумусные черноземы. Объяснение, по-видимому, следует искать в том, что на этом массиве леса уничтожены много веков тому назад и под влиянием систематической распашки когда-то темносерые лесные почвы приобрели свойства малогумусных глубоких черноземов (реградация почв). Окончательно вопрос может быть решен посредством пылецевого анализа этого массива глубоких малогумусных черноземов с целью восстановления растительности для периода, предшествовавшего

- 14 -

распашке.

На юге Украины и в северном Крыму в 1957 году орошалось более 150000 гектаров. В настоящее время пущены в эксплуатацию крупнейшие в СССР Ингулецкая и Краснознаменская оросительные системы.

Изучение теплового и водного баланса орошаемой территории СССР с целью обоснования норм и сроков орошения, изменения гидрометеорологического режима полей проводится уже не один год. В этом направлении в течение 9-ти лет работает микроклиматическая группа Харьковского университета под руководством Г.П.Дубинского на орошаемых полях Каменской и Брилевской мелиоративных опытных станций, а также в заповеднике Аскания Нова. За истекшие годы получены данные, характеризующие радиационный и тепловой баланс, а также микроклимат орошаемых и неорошаемых полей - кукурузы, хлопчатника, картофеля весенней и летней посадки, однолетних и многолетних трав, томата, свеклы, капусты и на виноградниках. Применялись телескопические мачты для градиентных наблюдений. Этими исследованиями установлено значительное увеличение радиационного баланса на орошаемых полях в основном за счет уменьшения отраженной радиации (альбедо), в тепловом балансе резко увеличивается расход тепла на испарение (до 90% всех энергетических затрат), а турбулентный теплообмен падает до 5-10% (уменьшается в 4-5 раз). Понижение температуры в приземном слое воздуха достигает  $10^{\circ}$ - $15^{\circ}$  (на почве на  $20^{\circ}$ - $30^{\circ}$ ), перенося растения как бы в другую климатическую зону.

Аналогичные исследования в меньшем масштабе проведены Киевским университетом (И.К.Половко); Одесским гидрометеорологическим институтом (Э.А.Бурман, Г.И.Перелет). Полу-

- 15 -

ченные данные свидетельствуют о значительном гидрометеорологическом эффекте орошения на юге Украины и в северном Крыму.

На основании данных, характеризующих баланс влаги за зимний и летний период, сделано обоснование подзимних влагозарядочных поливов, как одного из важнейших мероприятий в орошаемых районах юга СССР (В.П.Попов, 1951 г.).

Однако, к сожалению, еще мало работ проведено по изучению баланса влаги в почве и элементов его составляющих на орошаемых полях. Только на мелиоративных опытных станциях и некоторых гидрометеорологических станциях на орошаемых полях ведутся наблюдения над влажностью почвы, над испарением почвы и испаряемостью. Необходимо значительно расширить эти наблюдения. Попытки расчета на орошаемых полях суммарного испарения по градиентным наблюдениям, по тепловому балансу и по испаряемости в данное время не имеют практического значения. Поэтому, наряду с изучением радиационного и теплового баланса, необходимо в самом широком масштабе заняться изучением баланса влаги в почве и основных элементов его составляющих на орошаемых полях.

На Каховском водохранилище и на водохранилище им.Ленина организованы гидрометеорологические обсерватории, которые ведут наблюдения по развернутой программе, направленной на изучение режима водохранилищ. Наблюдения ведутся над температурой воды и химизмом на разных глубинах, градиентные наблюдения над температурой, влажностью воздуха и ветром (на высоте 0,2 и 2,0 м) над водной поверхностью, над испарением с водной поверхности, над волнением по волномерным векам (инструментальные), над переформированием

- 16 -

берегов, ледовотермические наблюдения с выполнением ледомерных съемок, авиаледовые разведки и др. На Кременчугском водохранилище начата организация обсерватории. Количество постов для наблюдений в данное время следующее:

Каховское водохранилище - 17

Водоохранилище им.Ленина - 11

Кременчугское водохранилище - 3

В Кременчугском водохранилище должно быть дополнительно организовано 9 постов.

Значительное внимание географов в текущей 7-летке должно быть уделено проблеме осушения заболоченных земель. В Украинском Полесье, в особенности в западных областях, Ровенской и Волынской, где заболоченные площади превышают 20% всей территории, развернуты большие работы по осушению заболоченных земель и освоению их под интенсивное сельское хозяйство. Осуществляются мероприятия по выпрямлению и углублению русел рек, по канализации заболоченных территорий, по сооружению плотин, водохранилищ и гидроэлектростанций. Все эти мероприятия направлены в основном на борьбу с последствиями заболоченности Полесья, но не с причинами.

Основная причина заболоченности лежит в том, что в реки, озера и болота стекает огромное количество воды с водосборных бассейнов за счет атмосферных осадков, выпадающих в самом Полесье и в соседних районах Лесостепи (в особенности в Волинно-Подольской возвышенности), относящихся к тем же водосборным бассейнам. В среднем годовой сток (по В.А.Троицкому, 1948 г.) в Полесье УССР достигает 100-150 мм, при этом не меньше 2/3 приходится на подземный сток, образующийся в результате фильтрации воды через толщи почв и грунтов, в особенности на песчаных массивах, благодаря их



- 17 -

малой влагоемкости. Учитывая, что в западном и Центральном Полесье песками занято больше 70%, а в восточном Полесье до 60% территории, основное питание рек, озер и болот происходит за счет песков. Коренное улучшение физических свойств и повышение плодородия песчаных почв в основном за счет внесения большого количества органических (торфа) и минеральных удобрений и извести при высокой общей агротехнике обеспечит резкое повышение урожайности сельскохозяйственных культур и в то же время значительно увеличит расход воды на месте. Очевидно, пожнивные культуры (на сено и сидераты) увеличат этот расход воды. В результате значительно сократится питание грунтовыми водами рек, озер, болот, т.е. основная причина заболачивания будет заметно ограничена. Одновременно аналогичные мероприятия необходимо планировать в соседних лесостепных районах, какие относятся к водосборным бассейнам Полесья. В лесостепных районах с их плодородными и влагоемкими почвами (на лессе) добиться резкого уменьшения фильтрации значительно легче. И здесь, наряду с общей высокой агротехникой, необходимо применять пожвные посевы в широком масштабе (В.П.Попов, 1955 г.).

Известно, что на торфяных почвах создается особый микроклимат, отличный от микроклимата минеральных почв, своеобразный баланс влаги и тепловой баланс. В Украинском Полесье эти вопросы слабо изучены. Слабо изучены физические свойства полесских почв, в особенности западного Полесья.

Исследования водного режима почв и грунтов под лесными насаждениями в степи начаты в конце прошлого столетия под руководством Г.Н.Висоцкого в Велико-Анадоле. Начиная

- 18 -

с 30-х годов, после организации Украинского н/и института лесного хозяйства и агролесомелиорации, эти исследования по широкой программе проводились и проводятся в ряде пунктов степной и лесостепной зон. В особенности большое значение имеют работы, проведенные на Владимирской опытной станции (Херсонской области), где имеются наиболее перспективные узкие лесные полосы продуваемой структуры. Изучение водного режима в лесных полосах и на полях между полосами в довоенные годы проведено Б.И.Логгиновым и В.И.Лебедиковым, в послевоенные годы Д.П.Рыжиковым и А.С.Скородумовым (до глубины 4,5 м).

Этими исследованиями установлено, что узкие лесные полосы продуваемой конструкции увеличивают влажность почвогрунтов на полях, расположенных между ними, в особенности во влажные годы, что вызывает повышение урожаев всех сельскохозяйственных культур. В условиях межполосных полей почвенная влага расходуется более экономно и продуктивно. Наблюдается более глубокое промачивание почвогрунтов, что приводит к выщелачиванию вредных воднорастворимых солей. Глубинный иссушенный слой в южном черноземе на межполосных полях или не наблюдался или был маломощным, тогда как на незащищенных полях он наблюдался ежегодно, за исключением черного пара.

В засушливые годы более мощная зеленая масса сельскохозяйственных культур на полях, защищенных лесными полосами, расходует больше воды, чем менее урожайные культуры на незащищенных полях, и это уравнивает влажность почвы на обоих видах полей к концу вегетации, так как и там и здесь обычно исчерпываются все запасы продуктивной влаги.

- 19 -

Наибольшая влажность почвы весной наблюдается на расстоянии 5-10-ти кратной высоты деревьев лесной полосы продуваемой структуры, в отличие от полос плотной структуры, которые накапливают на опушках снежные сугробы за счет полей. Грунтовые воды на межполосных полях чаще залегают ближе к поверхности и во влажные годы весной наблюдается их подъем (А.С.Скородумов, 1959).

Дальнейшей задачей является изучение всех элементов баланса влаги на полях, защищенных лесными полосами, в особенности испарения и испаряемости.

На Владимирской опытной станции как в довоенный (Ю.П. Бяллович), так и в особенности в послевоенный период (Я.А. Смаляко) по широкой программе велись и ведутся в настоящее время микроклиматические наблюдения в лесных полосах, на полях, защищенных полосами, и в открытой степи. Изучается ветровой режим, температура и влажность воздуха до высоты 15 м., температура почвы до глубины 20 см. Ведутся наблюдения над пульсацией температуры воздуха по методике А.А. Скворцова. Результаты проведенных исследований опубликованы в трудах Украинского н/и института лесного хозяйства и агролесомелиорации и других изданиях (Я.А.Смаляко, 1954). В них освещено влияние на микроклимат лесных полос продуваемой и непродуваемой конструкций, аллейных посадок.

В заключение считаем необходимым отметить, что, несмотря на некоторые успехи в изучении теплового и водного баланса в Украинской ССР в послевоенные годы, все же они недостаточны, чтобы обеспечить обоснование мероприятий повышения продуктивности сельского хозяйства, намеченных

- 20 -

XII съездом КПСС. Необходимо дальнейшее развертывание исследовательских работ по уточнению методики изучения теплового и водного баланса, в особенности по изучению расхода воды на испарение с поверхности почвы, на транспирацию сельскохозяйственных растений, а также по изучению испаряемости. Должна быть значительно расширена сеть актинометрических пунктов и пунктов по определению элементов водного баланса. Большое внимание должно быть уделено изучению баланса тепла и влаги применительно к орошению юга Украины и северного Крыма, а также к режиму водохранилищ, к осушению заболоченных территорий украинского Полесья, к ползающим лесным полосам в степи и лесостепи. В этой работе, помимо обсерваторий и станций Управления гидрометеорологической службы СССР и институтов Украинской академии сельскохозяйственных наук, должны принять активное участие географические факультеты университетов и другие высшие учебные заведения и научно-исследовательские институты.

- 21 -

ЛИТЕРАТУРА:

- Берлянд Т.Г. Радиационный и тепловой баланс поверхности суши внетропических широт северного полушария. Труды ГГО, вып.18, 1949.
- Будыко М.И. Тепловой баланс земной поверхности. Гидрометеозидат, 1956.
- Данилин А.И. Об измерении влажности почвы. Вопросы агрометеорологии. Гидрометеозидат, 1958.
- Колісник П. Визначення випарювання методом, в основі якого лежить закон шаруватості конвективного обміну в атмосфері. Вісник Київськ.держ.універс. Серія геологія та географія, вып.1, 1958.
- Попов В.П. Почвенная влага и методы ее изучения. Млеев, 1928.
- Попов В.П. Методика и материалы по изучению почвенной влаги. Киев, 1932.
- Попов В.П. Баланс влаги в почве и показатели степени сухости климата. Киев. Гос.универ.1948.
- Попов В.П. Обновленная земля. Журн."Лес и степь". Сельхозгиз, 1951.
- Попов В.П. Агрометеорологічна характеристика Полісся УРСР. Нариси про природу і сільське господарство Українського Полісся, Київськ.держ.універс.1955.
- Попов В.П.,Маринич А.М.,Ланько А.И., Порывкина О.В. Схема физико-географического районирования Украинской ССР. Научные доклады высшей школы. 1958.
- Попов В.П. Агроклиматическое районирование УССР. Вопросы агроклиматического районирования СССР. Изд.Минист.сельск.хоз. СССР. 1958.

- 22 -

Скворцов А.А. Об испарении и обмене в приземном слое атмосферы. Издат. АН УССР. 1947.

Скородумов О.С. Вплив лісових насаджень на ґрунти в степу. Видан. Українськ. акад. сіль. госп. наук. 1959.

Смалько Я.А. Влияние защитных лесных насаждений на климат приземного слоя воздуха. Научные труды Украинск. н/и ин-та лесного хозяйства и агролесомелиорации. Госсельхозиздат УССР, 1954.

Троицкий В.А. Гидрологическое районирование СССР. Изд. АН СССР, 1948.

25X1

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

---

Географическое общество СССР      Заказ № 227  
Ротапринт Географического общества СССР  
г. Ленинград, Центр, пер. Гривцова, 10  
Редактор - М. И. Будыко  
Тираж 1000 экз.    29.XII.1959.    М-22622    Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7



**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Доклады по проблеме

**ВОДНО-ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ  
ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

**М.И. Будыко и И.П. Герасимов**

**ТЕПЛОВОЙ И ВОДНЫЙ БАЛАНС ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ,  
ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ И ПРОБЛЕМА  
ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПРИРОДЫ**

Ленинград  
1959

Тепловой и водный баланс земной поверхности,  
общая теория физической географии и проблема  
преобразования природы

М.И.Будыко и И.И.Герасимов

Наше время характеризуется необычайно быстрым развитием наук и чрезвычайно сложной их дифференциацией. В этом процессе особенно ярко проявляются две главные тенденции:

- а/ распадение старых "больших" наук на многочисленные более узкие и специализированные научные дисциплины;
- б/ развитие многих новых наук на границах, разделяющих дифференцирующиеся отрасли.

Распадение больших старых наук на многочисленные узкие и специализированные научные дисциплины является следствием общего прогресса научных знаний и все большего их углубления. Развитие многих новых наук на границах дифференцирующихся отраслей обусловлено необходимостью сохранять соединительные нити между науками, ибо научный фронт в целом должен быть всегда непрерывным. Однако эти соединительные нити часто оказываются недостаточными. В таких случаях на отдельных участках быстро расширяющегося фронта естественных наук должны возникать дополнительные связи, проникающие в центры различных серий научных дисциплин и образующие прочные опоры в сложном переплетении различных отраслей естествознания.

Именно такую ответственную роль для довольно обширной серии географических и геофизических наук призвана играть, по нашему мнению, обсуждаемая в настоящем симпозиуме проб-

- 2 -

лема теплового и водного режима земной поверхности.  
Остановимся несколько подробнее на этом вопросе.

Известно, что в системе собственно географических наук главное значение в деле их взаимной связи и объединения до сих пор имели исследования в области земледения, или страноведения. Имен своей задачей обобщение разнообразных накопленных научных географических знаний в региональном аспекте, упомянутые классические направления географических работ являются, как известно, наиболее старыми, освещенными давней традицией.

В основе этой традиции лежал определенный круг практических требований к географической науке, призванной удовлетворять культурные, экономические и технические запросы к познанию различных стран и территории. При этом, следует подчеркнуть, что объединение многообразных сведений о природных условиях и ресурсах разных стран и территорий, производимые земледением или физической географией, уже давно, во всяком случае, со времени работ А. Гумбольдта, основывалось на изучении взаимной связи природных явлений. В зависимости от общего уровня развития общей теории, методов изучения и практических задач, глубина научного анализа такой связи природных явлений была разной в различных этапах развития физической географии. Длительное время, физическая география удовлетворялась довольно поверхностным исследованием подобных взаимосвязей, применяя для этой цели, главным образом, описательные методы, с констатацией тех или других коррелятивных зависимостей и качественными характеристиками подмеченных закономерностей. С этим было связано то, что

- 3 -

физическая география обслуживала, в основном, лишь первоначальные, экстенсивные методы освоения природных ресурсов.

Однако, необходимо ясно представить, что современная география - это наука не XVIII и XIX в.в., а наука нынешнего, XX столетия. Она не может оставаться описательно-познавательной наукой, имеющей своим предметом неведомые страны, и главной практической ее задачей уже не является научная помощь в освоении девственных территорий. Современная география должна содержать экспериментально-преобразовательное направление, имеющее своим основным объектом давно открытые страны и земли, освоенные человеком и обладающие сильно измененной природой. Вследствие этого главной задачей современной географии является всестороннее научное обслуживание великой работы человечества по многообразному и все более интенсивному использованию уже открытых естественных ресурсов и преобразованию природы уже используемых территорий.

В связи с этим современный этап в развитии географических наук, связанный с решением новых и сложных практических задач, требует для их успешного разрешения значительного повышения общего теоретического уровня соответствующих научных исследований, направленных на изучение взаимных связей природных явлений и большого расширения комплекса их методов. Одним из эффективных путей для достижения этих целей в области физической географии является, по нашему мнению, разработка научной проблемы теплового и водного режима земной поверхности. Эта проблема /ее полное название - тепловой и водный режим земной поверхности, его роль в динамике природных процессов, географические различия и

- 4 -

методы преобразования для практических целей/ входит в число важнейших проблем координационного плана научных работ Академии наук СССР.

Главная научная идея, положенная в основу рассматриваемой проблемы, заключается, таким образом, в представлении о том, что тепловой и водный балансы земной поверхности в природной географической среде, как правило, являются тем главным механизмом, который определяет интенсивность и характер всех других форм обмена энергией и веществом между основными компонентами географической среды, т.е. климатическими, гидрологическими, почвообразовательными, биологическими и т.п. явлениями, происходящими на земной поверхности. Более того, следует считать, что различные пространственные вариации теплового и водного балансов земной поверхности, связанные с общими и местными факторами, в значительной мере обуславливают разнообразные географические модификации в характере этого обмена. Поэтому, изучив механизм обмена тепла и влаги и целеустремленно воздействуя на него при помощи различных естественных или искусственных мероприятий, можно легче всего добиться преднамеренных и устойчивых преобразовательных изменений в ходе многообразных природных процессов и явлений на земной поверхности. При этом, если иметь в виду достижение таким путем определенных практических результатов в интересах, например, строительства, водного, сельского или лесного хозяйства, а также здравоохранения, многими сторонами связанных с природными явлениями и процессами, то подобные преднамеренные преобразовательные мероприятия вполне возможно называть

- 5 -

природными тепловыми и водными мелиорациями /преобразованиями/. В этом случае сущность рассматриваемой проблемы очень кратко может быть определена так: изучение естественного теплового и водного баланса земной поверхности, определение его роли в природных географических явлениях и разработка методов целенаправленного изменения являются научной основой для развития теории и практики главных видов тепловых и водных природных мелиораций, т.е. проблем преобразования природы.

Таким образом, выдвижение проблемы теплового и водного режима земной поверхности для разработки методов его целенаправленного преобразования имеет своей целью расширить исследовательские работы по развитию научной теории различных мелиоративных мероприятий, направленных на преобразование природных условий в интересах народного хозяйства.

После этого краткого введения о теоретическом и практическом значении рассматриваемой проблемы обратимся к рассмотрению ее современного состояния.

Первые шаги в изучении местных особенностей теплового и водного балансов земной поверхности были сделаны еще в 18 веке, когда были начаты наблюдения за температурой воздуха и осадками по одинаковой программе на различных метеорологических станциях, расположенных в разных пунктах земной поверхности. С середины 19 века такие наблюдения приобрели массовый характер, что было связано с возникновением и быстрым развитием мировой сети гидрометеорологических станций. В ходе этого развития программа наблюдений за показателями теплового и водного балансов постепенно расширялась, охватывая все новые и новые гидрометеорологиче-

- 6 -

ские элементы.

Начиная с конца 19 века, на ряде метеорологических станций были организованы наблюдения за режимом солнечной радиации. Примерно в это же время в различных странах были начаты систематические измерения речного стока и испарения с суши и с водоемов. В дальнейшем такие наблюдения явились непосредственной основой для экспериментального изучения теплового и водного балансов земной поверхности.

В двадцатом веке из немногочисленных вначале актинометрических станций стала складываться мировая актинометрическая сеть, охватывающая все материки, включая Антарктиду. В последние годы в СССР были впервые организованы на метеорологических станциях наблюдения за такими составляющими теплового баланса как затрата тепла на испарение и турбулентный теплообмен земной поверхности с атмосферой.

Кроме наблюдений на метеорологических станциях, детальные материалы по радиационному и тепловому балансу земной поверхности были получены в целом ряде экспедиционных исследований, которые проводились в различных районах с разнообразными климатическими условиями.

Наряду с наблюдениями за составляющими теплового баланса, в настоящее время существуют многочисленные станции, на которых наблюдаются составляющие водного баланса.

Следует, однако, указать, что наблюдения за отдельными составляющими водного баланса находятся в весьма различном положении. Наиболее обширные материалы имеются по атмосферным осадкам, которые наблюдаются в течение длительного времени на многочисленных станциях, охватывающих практически

- 7 -

всю поверхность суши кроме немногих труднодоступных районов. На втором месте в этом отношении стоят наблюдения за речным стоком, который измеряется с довольно высокой точностью на многих гидрологических станциях. Следует отметить, однако, что мировая сеть гидрологических станций является весьма неравномерной. Если на территории СССР наблюдения за стоком производятся сейчас на тысячах станций, то во многих обширных областях менее развитых стран наблюдения за стоком вообще не ведутся.

Значительно худшее положение имеется с наблюдениями за испарением. В Советском Союзе такие наблюдения выполняются на нескольких десятках станций, тогда как в большинстве зарубежных стран сколько-нибудь массовых измерений величин испарения не производится.

Сравнительно мало наблюдений выполняется также за влагооборотом в верхних слоях почвы. Массовые наблюдения за влажностью верхних слоев почвы ведутся сейчас только в СССР, где они организованы на сети агрометеорологических станций. Хотя эти наблюдения производятся в основном на сельскохозяйственных полях и, в связи с этим, не характеризуют условия всех природных зон, они все же позволяют получить общее представление о водном балансе почвы во многих географических районах.

Следует отметить, что наблюдения за показателями теплового и водного баланса земной поверхности, ведущиеся на океанах резко различаются по своему объему и качеству от наблюдений на суше. Данные по атмосферным осадкам для большей части океанических областей недостаточно надежны.



- 8 -

Систематические наблюдения за показателями солнечной радиации над океанами только начинаются в последнее время, а сколько-нибудь массовых данных наблюдений за большинством составляющих теплового и водного баланса вообще не имеется.

В связи с этим, а также учитывая, что для большей части поверхности суши также отсутствуют материалы систематических измерений большинства составляющих теплового и водного балансов, для изучения географических закономерностей теплового и водного баланса сейчас широко используются методы косвенного расчета.

Применение таких методов позволило построить целый ряд мировых карт распределения составляющих теплового и водного балансов земной поверхности.

В частности, в работах, выполненных Главной Геофизической Обсерватории им.А.И.Воейкова, были построены серии мировых карт суммарной солнечной радиации, радиационного баланса земной поверхности, затраты тепла на испарение и турбулентного теплообмена.

В исследованиях водного баланса суши мировые карты только одного члена балансов - осадков - оказалось возможным построить в результате непосредственного обобщения данных наблюдений. Для построения мировых карт стока и испарения пришлось широко использовать методы косвенных климатологических расчетов.

Развитие метеорологических и гидрологических наблюдений за показателями теплового и водного режима, наряду с применением специальных расчетных методов, способствовали накоплению обширных материалов по тепловому и водному балансам земной поверхности. Как уже указывалось выше, эти материалы

- 9 -

уже являются очень важной основой для разработки многих взаимосвязанных вопросов метеорологических и гидрологических наук, а также имеют существенное значение для изучения ряда общих проблем физической географии.

Остановимся коротко на главнейших направлениях исследований, связанных с использованием материалов по тепловому и водному балансам.

В метеорологии и климатологии в последнее время значительно расширилось применение сведений о тепловом и водном балансе для объяснения закономерностей изучаемых процессов. В частности, в климатологических исследованиях материалы по тепловому и водному балансу широко используются при разработке общих вопросов теории климата, при изучении влагооборота в атмосфере, при сравнительном анализе климата различных территорий. В работах по динамической метеорологии уравнение теплового баланса используется при исследовании суточного хода метеорологических элементов, местных циркуляций атмосферы, в расчётах трансформации воздушных масс и т.д.

Материалы по тепловому и водному балансу применяются также при решении многих вопросов агрометеорологии и других метеорологических дисциплин.

В работах по гидрологии суши данные о тепловом балансе применяются в расчётах и прогнозах снеготаяния, при изучении термического режима водоемов, гидрологического режима болот и т.д. В последнее время выяснилась возможность использования материалов по тепловому балансу суши для определения средних величин стока и испарения с суши. 0

- 10 -

применении метода водного баланса в гидрологии суши здесь можно не упоминать, поскольку данный метод является основным при разработке большинства проблем этой дисциплины.

В океанологических исследованиях, связанных с изучением гидрометеорологического режима морей и океанов, расчёты теплового баланса используются для изучения закономерностей режима течений, солёности, испарения и т.д. В последнее время сделаны попытки применения данных о тепловом балансе океанов для разработки методов гидрометеорологических прогнозов.

Следует отметить, что использование материалов по тепловому и водному балансу в гидрометеорологических науках привело к значительному сближению в последнее время метеорологии и гидрологии, т.е. к укреплению и расширению тех соединительных нитей, которые связывают эти географические дисциплины. Такое сближение отражает реально существующее единство процессов теплообмена и влагообмена во всей природной географической среде, включая атмосферу, гидросферу и верхние слои литосферы. Преодоление исторически сложившихся разрывов между гидрометеорологическими науками в изучении теплового и водного режима способствует их более успешному развитию, особенно на пути решения таких важных комплексных проблем как взаимодействие атмосферы и океанов, теплообмен океанов и суши, влагооборот и многие другие.

Следует сказать, что аналогичное сближение стало намечаться в самое последнее время и в сфере биогеографических наук. В этой области имеет место быстрое развитие - на базе стационарных наблюдений - новых научных направлений в области почвоведения, геоботаники и зоогеографии, ставящих перед

- 11 -

собой цель глубокого изучения динамики и ритмики соответствующих природных процессов, на основе учета гидротермических факторов почвообразования и биологической продуктивности.

Особое значение имеет вопрос о применении материалов по тепловому и водному режиму при изучении общих проблем физической географии.

Как уже отмечалось, начиная с конца 19 века физическая география стала во все возрастающей степени дифференцироваться и превращаться в комплекс частных географических наук. Дифференциация географических исследований вообще говоря, имела положительное значение, поскольку она способствовала быстрому накоплению эмпирических данных, а также содействовала развитию новых методов исследования, в ряде случаев связанных с широким применением материалов физико-математических дисциплин /в особенности в гидрометеорологических науках/. Вместе с этим, самостоятельное развитие частных географических наук привело к их значительному обособлению и к возникновению значительных трудностей при необходимости обобщения материалов различных разделов физической географии для решений конкретных проблем.

В середине 30-х годов в работах А.А.Григорьева был поставлен вопрос о создании метода исследования общих физико-географических закономерностей, пригодного для изучения всего комплекса взаимосвязанных процессов, развивающихся во внешней географической оболочке. В основу этого метода А.А.Григорьев предложил положить исследование характеристик для каждой типичной физико-географической провинции /зоны/ систем балансов вещества и энергии. При этом было отмечено

- 12 -

ведущее значение баланса радиационной энергии и баланса влаги, как факторов, определяющих динамику всего комплекса поверхностных природных процессов.

Следует отметить, что основные идеи А.А.Григорьева были сформулированы до того времени, когда были получены массовые данные о географическом распределении составляющих теплового и водного балансов земного шара. Это создало определенные трудности в развитии указанных идей в конкретных исследованиях. Тем не менее А.А.Григорьев смог уже в своих первых работах этого направления получить важные результаты в изучении общих географических закономерностей.

Идеи А.А.Григорьева оказали значительное влияние на развитие изучения теплового и водного баланса земной поверхности. В частности, в непосредственной связи с исследованиями А.А.Григорьева в середине сороковых годов в Главной Геофизической Обсерватории были организованы упомянутые выше работы по тепловому и водному балансам земной поверхности.

В последующих работах А.А.Григорьева и других авторов, материалы по тепловому и водному балансу были использованы для изучения связей гидрометеорологических факторов с различными географическими процессами. Особое внимание в этих работах было уделено изучению условий, влияющих на интенсивность биологических природных процессов и, в частности, определяющих уровень продуктивности естественного растительного покрова. В указанных работах исследовались также общие закономерности географической зональности. Как уже отмечалось ранее, в 1954 г. Президиум Академии Наук СССР включил в число важнейших проблем советской науки проблему "Тепловой и водный режим земной поверхности, его

- 13 -

роль в динамике природных процессов и методы преобразования для практических целей".

Программы работ по этой проблеме, составленные коллективом специалистов были опубликованы в 1956 и 1958 г.г.

Весной 1959 г. в Ленинграде было проведено совещание, которое подвело итоги работ по указанной проблеме и наметило задачи дальнейших исследований.

В резолюции этого совещания было указано, что разработка проблемы теплового и водного режима земной поверхности имеет большое значение для развития теории физической географии, вскрывающей генетическое единство природной географической среды, объединяющей всю систему географических научных дисциплин и позволяющей от описательных методов изучения географической среды переходить к более точным, количественным методам, выясняющим физическую сущность взаимодействия различных процессов и явлений. Совещание отметило также практическое значение разработки проблемы, связанное с перспективами создания широкой научной основы для более эффективного использования природных ресурсов тепла и влаги на территории нашей страны, а также - с задачами научного обоснования разнообразных мероприятий по преобразованию природы в интересах народного хозяйства.

В докладах, которые входят в программу нашего симпозиума, подробно излагаются результаты последних исследований по большинству главных разделов обсужденной программы. В связи с этим, мы не будем рассматривать здесь эти результаты и остановимся только на одном вопросе, имеющем, как нам кажется, существенное принципиальное значение - вопросе об учёте материалов по тепловому и водному балансу при обосновании мероприятий по преобразованию природы.

- 14 -

Как известно, очень многие мероприятия, широко примененные в народном хозяйстве, ставят своей задачей изменение условий водного или теплового режима. К числу таких мероприятий относятся различные способы орошения и осушения почвы, полезащитные лесные насаждения, различные методы защиты растений от заморозков и многие другие.

Для того, чтобы заранее рассчитать гидрометеорологическую эффективность этих мероприятий и для наиболее целесообразного их планирования, необходимо подробно изучить физический механизм влияния осуществляемых мероприятий на водный и тепловой режим.

В последнее время в ряде научных учреждений был выполнен большой цикл исследований по этой проблеме. В ходе таких исследований было установлено, что материалы по тепловому и водному балансу позволяют объяснить многие закономерности изменения водно-теплового режима при мелиорации. В связи с этим, указанные материалы имеют существенное значение для планирования мелиоративных мероприятий.

Так, в частности, расчёты теплового баланса позволяют определить рациональные нормы орошения и оценить влияние орошения на метеорологический режим приземного слоя воздуха. Исследования теплового и водного балансов земной поверхности позволили разработать физическую теорию гидрометеорологической эффективности полезащитного лесоразведения. Выводы из этой теории имели определенное значение для обоснования наиболее целесообразных конструкций лесных полос в различных климатических условиях.

Проектирование мелиоративных мероприятий в областях избыточного увлажнения также связано с использованием

- 15 -

материалов по тепловому и водному балансам.

В частности, проектирование осушения болот ведется на основе расчетов водного баланса, причём сведения о тепловом балансе используются как для определения испарения с болот, так и для оценки влияния осушения на метеорологический режим приземного слоя воздуха. Наблюдения за тепловым балансом используются для выяснения влияния кулисных насаждений на термический режим в районах с недостатком тепла, для оценки эффективности различных методов защиты растений от заморозков и для решения ряда аналогичных агрометеорологических вопросов. Особое значение материалы по тепловому балансу имеют для расчетов эффективности мероприятий по протаиванию мерзлых грунтов.

Еще в знаменитых работах В.В. Докучаева по природе степей были сформулированы основные принципы рациональной борьбы с засухами и эрозией почв путем изучения и регулирования водного баланса мелиорруемой территории. В последующих работах отечественных ученых по указанным вопросам, эти принципы получили полное подтверждение и дальнейшее развитие.

Не останавливаясь на многих других проблемах локальных изменений природных условий, требующих для своей разработки применения материалов по тепловому и водному балансу, отметим, что в настоящее время можно ставить вопрос о проектировании мероприятий по изменению природных условий в широких масштабах, связанных с активными воздействиями на климат и гидрологический режим больших территорий.

Быстрое развитие современной техники и громадное расширение энергетических ресурсов открывают совершенно новые возможности осуществления грандиозных мероприятий, могущих



- 16 -

очень глубоко преобразовать природу нашей страны. Однако, проектирование таких мероприятий требует очень точного знания и детального учета условий теплового энергетического и водного балансов преобразуемых территорий.

Как известно, наиболее крупные изменения природных условий, достигнутые в последние годы, связаны с осуществлением планов гидротехнического строительства. В результате осуществления этих планов и создания ряда больших водохранилищ в соответствующих районах заметно изменились микроклиматические условия, включая режим температур и влажности воздуха, испарения, ветра и т.д.

Как для расчёта гидрологического режима водохранилищ, так и для оценки их влияния на метеорологические условия, широко использовались методы водного и теплового балансов земной поверхности.

Можно думать, что в близком будущем окажутся вполне реальными мероприятия, изменяющие не только климат приземного слоя воздуха, но и общие климатические условия обширных областей.

Так, например, в настоящее время обсуждается вопрос об искусственном увеличении количества осадков в областях недостаточного увлажнения при помощи рассеивания в воздухе специальных реагентов. Для оценки эффективности подобных мероприятий необходимо выполнить детальные расчёты водного баланса земной поверхности и атмосферы. Значительные успехи, достигнутые в последние годы в исследованиях влагооборота, позволяют надеяться, что подобные расчёты можно будет выполнять с необходимой точностью.

- 17 -

В качестве других вопросов проблемы изменения природных условий можно назвать давно интересующий специалистов вопрос о возможности воздействий на ледники и на ледовой покров Северного полярного моря, коренные преобразования в распределении речной сети, морских течений и т.д.

Хотя имеющиеся энергетические возможности пока недостаточны для осуществления проектов крупных мероприятий такого рода, можно, однако, предполагать, что в связи с быстрым прогрессом в области развития атомной энергетики, проекты подобного масштаба будут вскоре осуществимы. Обоснование таких проектов в значительной мере сведется к расчётам теплового баланса изучаемого объекта в существующем состоянии и в условиях наличия тех или иных искусственных воздействий.

Следует отметить, что в последние годы выдвинуто довольно много различных предложений о путях существенного изменения климатических условий на обширных территориях в связи с осуществлением специальных мелиоративных мероприятий. К сожалению, подобные предложения обычно разрабатываются без должного учета закономерностей теплового и водного балансов, что лишает их практического значения. Очевидно, что любой проект преобразования гидрометеорологического режима больших районов может создаваться только на основе детального изучения процессов тепло- и влагообмена, с полным использованием всех сведений по этим вопросам, имеющихся в современных исследованиях.

В заключение мы еще раз коснемся вопроса о перспективах развития исследований теплового и водного балансов в физической географии. Как уже отмечалось выше, в частных географических науках эти исследования занимают сейчас большое место и выполняются для решения крупных теоретических и

- 18 -

практических задач. Можно думать, что наряду с дальнейшим развитием использования методов теплового и водного балансов в частных географических дисциплинах, эти методы найдут значительно более широкое применение при разработке общих проблем физической географии, связанных с изучением комплексных географических явлений и процессов.

Прогресс в этом направлении будет, с одной стороны, способствовать сближению частных географических дисциплин и, с другой стороны, содействовать постепенному превращению физической географии из науки, в значительной мере описательной, в науку, пользующуюся по преимуществу точными и современными методами исследования, пригодными для глубокого изучения и выявления физической сущности разнообразных природных явлений и взаимной связи между ними.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

---

Географическое общество СССР Заказ № 197  
Ротапринт Географического общества СССР  
Л-д, Центр, пер. Гривцова, 10  
Редактор - М.П.Петров  
Тираж 1000 экз. 8.12.59. М-22557 Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Доклады по проблеме

**РОЛЬ ГЕОГРАФИИ В ИЗУЧЕНИИ,  
ИСПОЛЬЗОВАНИИ, ОХРАНЕ И ВОССТАНОВЛЕНИИ  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ СССР**

**П.В.Васильев**

**ВОПРОСЫ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ  
И ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСОВ**

Ленинград  
1959

П.В.Васильев

ВОПРОСЫ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ И ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСОВ

Леса несут для человеческого общества двойную службу. С одной стороны они являются источником получения всевозможных материальных ценностей - топлива, строительных материалов, промышленного сырья и многих продуктов так называемых побочных использований /смолы, коры, плодов, кормовых ресурсов, дичи и т.д./, с другой - одним из важнейших факторов географической среды, оказывающих огромное влияние на гидрологические и климатические условия, почвообразовательные процессы, произрастание и урожайность сельскохозяйственных культур на примыкающих полях, санитарные условия населенных пунктов и т.д.

В настоящем докладе мы имеем в виду остановиться на трех группах вопросов, связанных с этими особенностями леса и задачами рационального его использования и воспроизводства: 1/ на некоторых общих вопросах изучения лесов /лесоредения/, 2/ на вопросах улучшения учета и устройства лесов и 3/ на задачах более рационального хозяйственного использования лесных ресурсов страны и их воспроизводства.

Хотя человек всеми полезными свойствами леса пользуется с первых ступеней своей материальной культуры, объективное научное понимание и объяснение значения лесов как важного географического фактора возникло на многие столетия позже, чем началось изучение их хозяйственного значения. Наряду с разрушительными социальными условиями общества в прошлом, это обстоятельство несомненно послужило одной из важнейших

- 2 -

причин уничтожения огромных пространств леса в истекшие эпохи. Нельзя не вспомнить известную мысль Ф.Энгельса по этому поводу: "Людам, которые в Месопотамии, Греции, Малой Азии и в других местах выкорчевывали леса, чтобы добыть таким путем пахотную землю, и не снилось, что они этим положили начало нынешнему запустению этих стран, лишив их вместе с лесами, центров собраниа и хранения влаги". /Диалектика природы, 1947 г., Госполитиздат, М., стр.143/.

В истории русского лесного дела в этом отношении показательны лесохозяйственные мероприятия Петра Первого. Они исходят из широкой хозяйственной оценки лесов, особенно приречных, для развития судостроения, строительства городов и т.д. Но мы не имеем ни одного документа, свидетельствующего об учете в те годы водоохранно-защитной роли.

Понимание защитной и климатологической роли лесов начало формироваться в России лишь к середине прошлого столетия в связи усилившимся сведением лесов в южных, западных и центральных губерниях и обнаруженными вслед за этим факторами быстрого обмеления рек и усилением засухливости обезлесенных районов. Именно в эти годы степное лесоразведение из мероприятия по созданию местных запасов древесины переросло в мероприятие по преимуществу мелиоративное /посадки В.Е. Граффа, создание Шатиловского леса и др./.

Однако анализ и понимание роли леса в географической среде пришли еще позже, лишь в конце XIX века. Первые научные идеи в этом направлении, как известно, были высказаны В.В.Докучаевым. Развитое же учение о лесе как биолого-географическом явлении впервые разработал Г.Ф.Морозов уже в начале XX века.

В наше время учение Морозова получило широкое развитие



- 3 -

в известном представлении о лесе, как биогеоценозе, разработанном акад. В. Н. Сукачевым и подкреплено многочисленными экспериментальными исследованиями Института леса АН СССР.

Как указывает акад. В. Н. Сукачев, к лесу нельзя подходить только как к совокупности растительных сообществ, а нужно рассматривать его как совокупность лесных биогеоценозов, состоящих из участка земной поверхности, взаимосвязанных и взаимодействующих между собой растительного и животного мира, почвы и атмосферы. Лесоведение, основанное на биогеоценотическом понимании леса, предполагает всестороннее изучение последнего, выяснение взаимодействий и взаимовлияний между всеми компонентами и вскрытие закономерностей, управляющих обменом веществ и энергии как внутри отдельных компонентов, так и между ними и средой. Закономерности эти должны выявляться и подкрепляться экспериментальными полевыми исследованиями. Первое практическое обобщение результатов таких исследований может быть получено при работах по лесной типологии.

В результате мы располагаем наиболее глубоко разработанными принципами классификации лесов.

В кратком докладе нет возможности останавливаться на характеристике значения географического и биогеоценотического изучения леса. Для примера все же приведем некоторые данные.

В 1838 году по обращению Главного управления путей сообщения и Тверского губернаторства была создана комиссия Академии наук по изучению влияния вырубki лесов на обмеление рек. Несмотря на то, что в ней принимали участие К. М. Бер и П. И. Кешен она не вынесла определенного мнения. В результате рубка прибрежных лесов не только не ослабла, а под влиянием

- 4 -

растущего спроса на древесину, выросла. Последствия этого ощущаются и в настоящее время. По систематизированным нами данным в большинстве бассейнов рек Европейской части Союза побережья рек имеют меньшую лесистость, чем вся территория соответствующей области /табл.1/.

Таблица 1

Области, края и республики	Число учетных рек и притоков	Общая их протяженность в км.	Средняя лесистость в %	
			побережья рек	по области в среднем
Московская область	26	2078	17.5	35.6
Калининская область	5	1400	11.2	24.7
Рязанская "	16	1803	10.0	18.0
Ярославская "	5	383	12.8	32.0
Марийская АССР	7	1046	18.0	50.7
Чувашская АССР	9	900	22.1	31.4
Татарская АССР	9	1220	11.9	16.6
Смоленская область	9	1535	9.6	20.3
Б С С Р	7	2300	12.6	25.0

В области защитного лесоразведения отсутствие экспериментальных данных о водорегулирующей роли лесов способствовало тому, что многие специалисты, даже в начале XX века, вслед за акад.Т.Н.Высоцким полагали, что "леса увлажняют горы и сушат равнины" и соответственно высказывались за ограничение степного защитного лесоразведения.

Комплексные исследования леса и среды его существования последних лет внесли большую ясность в ту и другую область. Исследования, проводившиеся А.А.Молчановым, опровергли оши-

- 5 -

бочную формулу об иссушающей роли леса. Они не только позволили учитывать водоохранно-защитную роль лесов в общем виде, но и дали возможность регулировать ее в зависимости от условий местности путем изменения процента лесистости, правильного территориального распределения лесов, возрастного и породного состава насаждений и т.п. Согласно данным А.А.Молчанова коэффициент стока в различных лесорастительных условиях в сильнейшей степени зависит от % лесистости и изменяется следующим образом /табл.2/.

Таблица 2

З о н а	Средняя лесистость местности в %						
	0	10	20	40	60	80	100
Хвойно-широколиственная	0.75	0.40	0.23	0.18	0.17	0.16	0.15
Лесостепная	0.65	0.25	0.14	0.09	0.07	0.07	0.05
Степная	0.75	0.15	0.09	0.07	0.07	0.06	0.06

Интересные новые данные получены в области взаимовлияния почвы и лесной растительности. Например, экспериментальные работы С.В.Зонна показали, что лесные насаждения в условиях лесостепной и степной зон не оподзоливают почву, как полагали прежде, а, наоборот, улучшают свойства почвы, как, физические, так и химические. Существенные выводы практического значения получены в области взаимоотношения леса и болота, леса и степи и т.д.

Исследования советских ученых в рассматриваемой области ликвидировали многовековой разрыв между лесохозяйственными и биогеографическим изучением лесов. А это в свою очередь позволило поднять лесоведение, рассматривавшееся ранее как прикладная наука при лесоустройстве и таксации, до положения те-

- 6 -

оретического руководства по ведению лесного хозяйства, научной основы таксации, лесоустройства, охраны и защиты лесов и т.д. В связи с этим странно выглядит еще встречающееся мнение об оторванности современного лесоведения от практических задач лесного хозяйства. Носители этого мнения не замечают большой преобразующей роли передовых идей и выводов современного лесоведения, благотворно влияющих на теорию и практику лесоводства.

Возьмем одно из основных положений биогеоценологического учения о лесе, трактующее лес как единство лесной и травянистой растительности и животного мира, развивающееся в условиях непрерывного взаимодействия между этими компонентами, а также между ними и средой. Это положение, вытекающее из рассмотрения леса, как географического явления, не только расширяет наши знания о природе леса, но и приводит к ряду важных организационно-хозяйственных выводов. Главным из них является возможность и необходимость организации многоотраслевого, комплексного хозяйства, рассчитанного на активное воспроизводство и использование всех компонентов леса, т.е. не только древесины, но и кормовых ресурсов, животного мира, водоохранно-защитных свойств и т.п. Только на базе современного лесоведения и всестороннего изучения и учета особенностей типов леса можно обеспечить повышение производительности лесных угодий и хозяйственного значения лесов, а также улучшение водоохранно-защитного значения и других полезных свойств леса.

Конечно, для решения практических задач лесоводства и лесного хозяйства научных положений и выводов современного лесоведения еще недостаточно. Перед лесоведением стоят крупные нерешенные вопросы:

- 7 -

В проблемной записке АН СССР "Вопросы Советской науки" по разделу "Вопросы лесоведения" /изд. АН СССР, 1957 г./ на наш взгляд правильно указывается, что "Проблема лесоведения - это большая теоретическая, биологическая и физико-географическая проблема, нуждающаяся в комплексной разработке представителями самых различных отраслей биологической, географической и лесохозяйственной наук". Исходя из этого в записке выдвигается большой перечень отдельных вопросов и тем. Многие из них имеют широкий географический аспект.

В качестве одной из таких тем выдвигается, например, биогеоэкологическое районирование лесных территорий СССР с составлением порайонных описаний типов леса с их лесоводственными особенностями и определителями. Результаты такого исследования могли бы помочь правильному решению вопросов порайонной специализации лесного хозяйства в отношении типов культур, лесохозяйственных мероприятий и пр.

Важной для лесоводства и практики лесного хозяйства задачей лесоведения остается дальнейшее более углубленное изучение биологических свойств древесных растений и на этой основе - взаимоотношений лесных растений между собой, с почвой, водой и животным миром, влияния на лес микроорганизмов и т.д. В связи с задачами улучшения состава лесов большое значение имеет дальнейшее изучение биологии возобновления, роста и развития леса, процессов смены пород и динамики лесных ценозов.

Но здесь возникает другая, более сложная проблема - соотношения между хозяйственным использованием лесов и их сельскохозяйственным и санитарным значением. Разрешение этой проблемы также входит в задачи современной лесохозяйственной науки. Неумение оценивать то и другое значение леса усугубля-

- 8 -

ет возникающие в практике лесного дела противоречия между требованиями лесной промышленности и водоохранны-защитной ценностью лесных массивов. Указанное противоречие наглядно выступает в лесах 1 группы, представленных 30 млн.га общей площади и 19.4 млн.га лесопокрытой площади. По самым грубым расчетам при среднем годовичном приросте 2.0-2.5 км. на га в этих лесах ежегодный отпуск леса, казалось бы, может быть доведен до 40 млн.км. Фактически же в этих лесах долгое время хозяйственных рубок не было вовсе, а в последние годы хотя и проводятся лесовосстановительные рубки большого хозяйственного значения, но лишь в объеме 16 млн.км. Представители промышленности требуют обычно увеличения отпуска древесины из этих лесов, лесоводы, учитывая защитное значение лесов против этого возражают, а иногда требуют даже сокращения рубок. Много подобных противоречий и в лесах второй группы. От правильного решения возникающих в связи с этим задач зависит и степень удовлетворения современных потребностей народного хозяйства в древесине, и правильное использование водоохранны-защитной роли лесов, и учет интересов будущих поколений.

Возможность научно обоснованного решения такого рода задач зависит в свою очередь от того, насколько точно учтены леса и насколько правильно определены условия и направление хозяйства при устройстве их.

Учет и устройство лесов являются давними завоеваниями науки и практики. Первое постановление по устройству лесов в России было издано еще в сороковых годах прошлого столетия. Однако в дореволюционные годы ни теория, ни практика лесоустройства не могли выйти за пределы узкохозяйственного устройства лесов в интересах обеспечения казенных или лесо-

- 9 -

владельцу максимума лесного дохода или, в лучшем случае, максимума древесной продуктивности лесов. Хотя к 1913 г. из состава казенных лесов в ряде губерний были выделены защитные леса, но учет и устройство их никакой специфики не имели.

Разделение лесов СССР на известные три группы различного народнохозяйственного значения и исследования по выявлению их водоохранный-защитной роли создали условия для разработки и применения широко дифференцированной системы учета и устройства лесов, с превращением последних в действительные средства улучшения хозяйства и повышения продуктивности лесов.

В настоящее время мы располагаем достаточно точными данными наземного таксационного учета и оценки по всей площади лесов I и II групп. Эта площадь достигает 113 млн. га только по Гослесфонду. В составе 82 млн. га лесопокрытой площади этих лесов имеется 7.8 млн. га лесов зеленой зоны, 5.9 млн. га запретных полос вдоль рек, 0.3 млн. защитных полос вдоль ж/дорог и т.д.

Все эти леса устроены по высшим разрядам. Но для дальнейшего улучшения лесного хозяйства этого уже недостаточно даже по лесам хозяйственного значения. В районах размещения лесов второй группы /районы Центра, Запада, Юга, Поволжья, значительной части Урала/ мы стоим ныне перед задачей выращивания 2-3 км древесины там, где выросло и вырубалось 1-2 км, т.е. перед задачей совершенно обязательного расширенного воспроизводства лесных ресурсов на основе всемерного улучшения состава и повышения продуктивности и качества лесов. Для решения этой задачи материалы обычной глазмерной таксации лесов, как бы они не казались близкими к действи-

- 10 -

тельности, уже недостаточны. Недостаточны и существующие классификации лесов по бонитетам. Совершенно не отвечает требованиям расширенного воспроизводства лесов, то что в нашем лесном хозяйстве лесоустроительные проекты и предназначения с некоторых пор потеряли силу руководящих документов и по существу играют роль не более, чем справочного архивного материала. Во всех отраслях нашей промышленности уже давно стало обязательным правилом пользоваться определенными нормативами и заданиями по росту производительности оборудования, по использованию производственных площадей, сырья, энергии и т.д., а в сельском хозяйстве без нормативов и заданий по повышению урожайности полей и продуктивности животноводства не обходится ни один колхоз. В лесном же хозяйстве, как это ни странно, мы до сих пор не пользуемся ни одним нормативным и контрольным заданием, определяющим для известных условий и на известный, скажем 10-ти летний, период повышение прироста, полноты, запаса леса и т.п.

В 1956-1958 гг. по инициативе института леса АН СССР была сделана попытка разработать специальную систему мероприятий повышения продуктивности лесов в районах Центра, Запада, Юга и Поволжья на период до 1965 г. На основе этих предложений и рекомендаций мест органами лесного хозяйства был разработан в 1958 г. соответствующий план, предусматривающий повышение продуктивности лесов СССР к 1965 г. на 10-12%. Но борьба за практическое осуществление этого плана должным образом организована только в отдельных республиках и районах.

В настоящее время в связи с работой над перспективами развития лесного хозяйства вновь подготавливаются проекты документов, согласно которым в предписаниях лесоустройства широкое применение должны получить, устанавливаемые по каж-



- 11 -

дому лесхозу и лесничеству с учетом природных и экономических условий, обязательные к исполнению контрольные нормативы и задания по улучшению состава и повышению продуктивности лесов на десятилетний период.

Переход на эту систему потребует перестройки и активизации всей системы лесоводственных мероприятий и перехода на новые, более совершенные методы общего учета и таксации лесов. Необходимо широко внедрять, особенно для учета текущего прироста, приемы так называемой инструментальной таксации лесов. В лесах рассматриваемых групп обязательной должна стать практика устройства их и последующего ведения хозяйства с учетом типов леса.

Несмотря на то, что в пределах I и II группы лесов у нас давно уже выделены леса различных конкретных назначений, ставящих их хозяйственную роль на второй план /например, упомянутые выше запретные полосы вдоль рек, почвозащитные леса и т.д./ и несмотря на наличие по этим лесам серьезных лесоведческих исследований, лесное хозяйство в них часто еще ведется по старому шаблону без новых научно-обоснованных нормативов, определяющих ширину полос, оптимальный возрастной и породный состав, возрасты рубки и т.п. Так, например, из указанных 6 млн.га запретных полос вдоль рек и одну полосу мы не можем считать отграниченной на объективной научной основе.

В связи с этим работники лесного хозяйства сейчас стоят перед сложной задачей создания целого нового раздела современного лесоводства и лесоустройства, специально посвященного вопросам организации хозяйства в лесах различного защитного значения в пределах I и II групп.

Что же касается лесов III группы, то здесь мы стоим перед нерешенными задачами даже в области общего учета площади и

- 12 -

запасов леса. К началу 1959 г. в СССР было устроено по Гослесфонду всего 325 млн.га /по общей площади/ и по колхозным лесам - 19.8 млн.га из 39.2 млн.га. Из всей устроенной площади на леса III группы падает примерно 212 млн.га, что составляет не многим более 20% всей площади лесов III группы. Но и эти леса большей частью устроены грубыми методами, по низшим разрядам. Все же остальная часть лесов, включающая огромные массивы, подлежащие освоению в течение 10-15 лет, устройством не охвачена еще вообще, да и учет их проведен лишь по материалам аэрофотосъемки и аэровизуальных обследований.

Конечно, такой учет на первое время нужен и полезен. Он значительно расширяет и уточняет наши сведения о лесных ресурсах страны. Так, например, еще недавно, в 1931 г., считалось, что в Восточной Сибири запасы леса составляют 21 млрд.куб.м, к 1953 году в результате обработки материалов воздушной съемки выяснилось, что запасы леса здесь доходят до 30 млрд.куб.м, а в настоящее время они считаются равными почти 39 млрд.куб.м. В результате таких уточнений у нас и общие запасы леса по стране с 40 млрд.куб.м. в 1924 г. "выросли" до 75 млрд.куб.м. в 1956 г. Но запасы, установленные по материалам воздушных съемок все же лишь относительно точны; проверка их методами наземной таксации часто вносит существенные поправки. Но главное здесь в другом. С воздуха леса можно учесть, можно даже бороться с лесными пожарами и вредителями, но нельзя устраивать леса и интенсифицировать лесное хозяйство. Поэтому совершенно правильным является принятый по лесному хозяйству план расширения площади устроенных лесов к 1965 г. до 507 млн.га, в т.ч. по Гослесфонду - 483 млн.га. При этом условии леса III группы будут охвачены устройством почти на 40%.

Поскольку в лесах III группы и впредь еще сохранит значи-

- 13 -

тельное место естественное возобновление вырубок, здесь, за исключением отдельных микрорайонов, преждевременно говорить о заданиях и нормативах повышения продуктивности лесов. Но зато исключительно актуальной является задача четкого разграничения на картах и на местности лесов и лесных земель различного назначения.

В многолесных районах Сибири уже давно образовались вокруг городов и промышленных центров, а также вдоль железных дорог и водных путей, огромные обезлесенные пространства, и площади их из года в год растут. Этого нельзя допускать. Более того, мы должны уже сейчас выделить и резервировать для будущих местных хозяйственных защитных и т.п. целей лесные массивы вокруг ныне закладываемых и намечаемых к закладке новых промышленных центров и городов. Недопустимо, чтобы предприятия, колхозы и население ныне лесных районов через 20-30 лет вынуждены были завозить древесину за сотни километров, как это уже получилось в ряде районов Сибири.

С другой стороны, важно также заранее выделить лесные площади, подлежащие сельскохозяйственному освоению. По имеющимся наметкам в Сибири и на Дальнем Востоке для этих целей предстоит освободить из-под лесов к 1975 г. не менее 9-10 млн. га. В этой связи важно также заранее изучить леса в гидрологическом отношении и выделить те из них, которые имеют водоохранно-защитное значение.

В настоящее время нередко высказываются мнения, что мы приближаемся к эпохе, когда наука и техника будут в состоянии обеспечить людей всем необходимым, не прибегая к благам и полезным свойствам лесов, для выращивания которых всегда требуются многие десятилетия. Для такого мнения с первого взгляда имеются известные основания. В самом деле, общий объем про-

- 14 -

мышленной продукции СССР по сравнению с 1913 годом вырос к 1958 году в 36 раз, а заготовка древесины увеличилась лишь в 5.5 раза. Добыча угля возросла за тот же срок почти в 15 раз, нефти - в 12 раз, газа в - 40 раз, а заготовка дров - всего в 3.4 раза, причем удельный вес дров в топливном балансе страны с 58.7% в 1913 году упал до 10% в 1958 г. Производство таких строительных материалов, как железо, цемент, кирпич, стекло, возросло в 6-12 раз, шифера - в 350 раз, а потребление древесины в строительстве - всего в 4-5 раз. В результате этого средний расход древесины на 1 млн.рублей строительно-монтажных работ только за последние годы с 600-700 рублей снизился по стране до 400 руб.

Если мы обратимся к защитной роли леса, то и тут можно назвать немало достижений, как-будто оттесняющих роль леса на второй план. У нас строятся грандиозные водоемы, гигантские оросительные и обводнительные системы, способные дать водное питание сотням тысяч га земли, лишенных водоохранных и полезащитных лесов. Ученые и инженеры работают над проблемами возможного изменения течения крупных рек, переброски воды из одного бассейна в другой, орошения Сахары и т.п.

Мы умышленно привели достаточно известные примеры для того, чтобы противопоставить им менее известные широким кругам факты, свидетельствующие о растущем хозяйственном и географическом значении лесов. Древесина в настоящее время сильно вытесняется из баланса строительных материалов и топлива. Но зато ее значение как промышленного сырья растет в огромной степени, причем особенно быстро расширяется промышленное потребление древесины и других компонентов древесной растительности как химического сырья для производства бумаги, картона, искусственного шелка, шерсти,

- 15 -

фурфурола, спирта и т.п.

В этом отношении показательны данные по зарубежным странам с высоко развитой лесной промышленностью. В США за последние 35 лет объем лесозаготовок сократился более чем в 2 раза, а производство фанеры увеличилось в 40 раз, производство бумаги и картона с 6.7 млн.тонн поднялось до 26 млн.тонн. В настоящее время в США 93% всей заготовленной древесины идет в промышленную переработку, из них 21% - на химическую переработку. В других странах удельный вес древесины, идущей на химическую переработку, еще выше: в Финляндии - 30%, в Швеции - 42%, в Канаде - 38%, в Японии - 46%.

В свете этих показателей представляется вполне правильным утверждение встречающееся в литературе названных стран: "с точки зрения промышленности век древесины столько же впереди нас, сколько позади". Новейшие тенденции в промышленном потреблении древесины все больше сказываются и в нашей стране. При росте лесозаготовок против 1913 г. - в 5.5 раза производство фанеры выросло в СССР к 1958 году - в 9 раз, а к 1965 году - вырастет в 16 раз, бумаги соответственно - в 11.4 и 18 раз, картона - в 36 и 150 раз. В огромных размерах будут вырабатываться древесные плиты, спирт, вискозный шелк и т.д.

Однако, ввиду крайне низкого уровня развития этих отраслей в прошлом, промышленное использование древесины у нас все еще остается недостаточным. Так, удельный вес древесины, направляемой на химическую переработку, пока не превышает 5%. Если на 100 м<sup>3</sup> заготовленной древесины вырабатывается в США фанеры 2 м<sup>3</sup>, бумаги - 4.6 тн, картона 4.4 тн, древесных плит 0.5 шт, то в СССР соответствующие цифры - 0.3 м<sup>3</sup>, 0.6 т, 0.2 и 0.05 т. Еще сильнее отстают наши нормы потребления назван-

- 16 -

ных наделов на душу населения.

В семилетнем плане и, в особенности, в генеральной пятнадцатилетней перспективе произойдет резкое увеличение переработки древесины. Подсчитано, что для удовлетворения потребностей народного хозяйства и населения в древесине при сохранении современной технологии ее переработки и при существующих удельных нормах расхода в 1975 году размер ежегодных заготовок леса должен возрасти до 700-750 млн.куб. против 360-380 млн.куб. в настоящее время.

При общей площади лесных земель СССР в 1131 млрд.га, лесопокрытой площади 681 млн.га, общем запасе древесины в 79 млрд.куб и расчетной лесосеке более 1.5 млрд.куб. названный объем лесозаготовок с первого взгляда не представляется чрезмерным. Однако, здесь надо учесть два важных обстоятельства. Во-первых, недопустимо, чтобы в лесной промышленности было занято чрезмерно большое количество людей. В ней уже ныне занято около 15% всех промышленных рабочих, а при росте заготовок до 750 млн.куб. в нее придется направить 20%. Во-вторых, надо учесть крайнюю неравномерность географического распределения наших лесов и большое несоответствие этому распределению современной географии промышленного потребления древесины.

В зоне северных районов Сибири и Востока сосредоточен 41% всех запасов спелых лесов СССР /22 млрд.куб./, но лишь 1% населения страны. В зоне малолесных и безлесных районов Центра, Юга, Запада, Северо-Запада, Кавказа и Средней Азии, где сконцентрировано 85% всего населения /а, следовательно, и подавляющая часть промышленности и сельского хозяйства/, мы имеем лишь 4% всех древесных запасов. Во всех остальных районах /лесоизбыточные области Европейского Севера, Урала, Си-

- 17 -

бири и Дальнего Востока/ мы имеем 55% запасов древесины и 14% населения. Но даже и в этой зоне, по условиям транспортного тяготения к водным путям /реки Сев.Двина, Мезень, Печора, Обь, Енисей, Ангара, Лена, Амур/ значительная часть лесной продукции имеет выход только на Север, где потребление древесины либо вообще отсутствует, либо ограничено крайне незначительными размерами. В связи с этим в многолесных районах нашей страны имеется более 350 млн.га неосвоенных, почти совершенно не эксплуатируемых лесов /большой частью перестойных/, гибнущих вне хозяйственного пользования, а в районах Центра, Запада, Юга и Поволжья пользование очень ограниченными ресурсами ведется с огромными перерубами.

По данным главного лесничего Главной инспекции лесного хозяйства МСХ СССР, Д.Т.Ковалина при сохранении современных объемов заготовок леса в районах Центра запасы спелой древесины будут исчерпаны в следующие сроки:

1. Московская обл. - через 6 лет
2. Рязанская обл. - " 4 года
3. Брянская обл. - " 7 лет
4. Курская обл. - " 5 "
5. Липецкая обл. - " 4 года
6. Тамбовская обл. - " 5 лет.

За пределами этих сроков лесопотребители названных областей будут вынуждены или полностью перейти на обеспечение лесоматериалами даже для мелких нужд из многолесных районов с перевозкой их на тысячи километров или приступить к рубке припевающих и средневозрастных насаждений, т.е. встать на путь сведения лесов, ухудшения их гидроклиматической и защитной роли.

Процессы обмеления и засыхания рек в названных районах

- 18 -

общеизвестны. Если не упорядочить лесопользование, они усилятся еще больше. Огромные потери несет и будет нести страна из-за усиления эрозионных процессов на обезлесенных землях. Площади пораженных эрозией сельскохозяйственных земель у нас достигают десятков млн.га. Следует заметить, что неблагоприятные гидрологические явления, вызванные уничтожением лесов, в последнее время не ограничиваются территорией Европейской части СССР, но проникли в глубь недавно еще многолесных районов Сибири.

В связи со сказанным мы стоим перед необходимостью проведения неотложных и крупных мероприятий по упорядочению лесопользования в многолесных и по прекращению перерубов в малолесных районах страны, по повышению водоохранно-защитного значения имеющихся здесь лесных массивов и по созданию лесов в безлесных районах при одновременном полном удовлетворении потребностей народного хозяйства в продуктах и изделиях из древесины. Как же это сделать?

Необходимо прежде всего обеспечить рациональное комплексное использование древесины на всех стадиях заготовки, перевозки и потребления ее с вовлечением в промышленное производство не используемых ныне отходов, достигающих 150 млн. кубм, а также 50 млн. кубм дровяной и нетоварной древесины. Согласно имеющимся расчетам при использовании этих ресурсов для производства плитных материалов, картона и т.п. и при переходе на новые прогрессивные удельные нормы расхода древесины в промышленности, в шахтах, на строительстве и т.д., в 1975 году страна может обойтись заготовкой 400-420 млн. кубм. Это позволит сберечь огромные массивы лесов в Европейской части СССР и миллиарды рублей капиталовложений на лесозаготовки.



- 19 -

Учитывая, что потребность в лесоматериалах в малолесных районах будет высокой и впредь, а доставка их из многолесных районов всегда будет связана с затруднениями и большими расходами, необходимо в этих районах резко усилить работы по повышению продуктивности лесов, и добиться такого положения, чтобы всюду, где рубят 1-2 км, одновременно выращивали для будущего 2-4 км. В районах с достаточными лесными площадями эта задача должна решаться главным образом за счет повышения прироста, запаса и качества лесов, а в малолесных - также и за счет широкого использования под лесонасаждение неудобных для сельского хозяйства земель и увеличение лесистости, т.е. широкого развития лесоразведения. И это легко понять, если учесть огромные масштабы заготовок леса в многолесных районах, производимых в значительной части без должных мер по возобновлению вырубок, и еще более крупные сокращения лесопокрываемых площадей в результате пожаров, до сих пор остающихся страшным бичем нашего лесного хозяйства.

Согласно официальным данным учета лесного фонда РСФСР на 1 января 1956 г. на территории лесов Севера, Урала, Сибири и Дальнего Востока /где общий объем заготовок составил в 1957 г. - 135 млн. км, а в 1975 г. достигнет 300-320 млн. км/ имеется 93.5 млн. га лесных, но непокрытых лесом площадей, при чем из них 52 млн. га образовались за последние 10 лет в результате пожаров /42 млн. га/ и непринятия мер по возобновлению леса на вырубках /10 млн. га/. Следовательно, в этих районах мы ежегодно теряем более 5 млн. га лесопокрываемой площади. Это превышает лесную площадь многих западно-европейских стран.

По данным учета лесных ресурсов Пермской области ее

- 20 -

лесопокрытая площадь с 10,955 тыс.га в 1945 г. сократилась до 9,650 тыс.га на 1 января 1956 г., т.е. за 10 лет на 1 млн.гектаров.

Задача правильного регулирования лесистости различных районов и географического распределения лесов в нашей стране была поставлена еще в принятом в 1918 году основном законе о лесах, подписанном В.И.Лениным. Если до сего времени она не выполнялась, с тем большей настойчивостью надо выполнять ее в наши дни строительства коммунизма. Производимая ныне в этих районах передача лесозаготовок лесхозам, надо думать, позволит упорядочить всю постановку лесного хозяйства.

Важное место в системе облесительных работ должно занять облесение побережий рек, создание всевозможных защитных насаждений, зеленых зон вокруг городов и т.п.

Особого внимания заслуживает вопрос возобновления вырубок в многолесных районах. В настоящее время в этих районах площадь ежегодных сплошных рубок достигает почти 2 млн.гектаров. Значительная часть этой площади возобновляется только мерами содействия естественному возобновлению. Часть площади возобновляется без участия людей, причем как правило со сменой ценных хвойных пород на осинники и березняки, а немалая часть, вероятно 300-400 тыс.га, не возобновляется вообще. Ныне настало время обеспечить, где это необходимо, наряду с мерами содействия естественному возобновлению лесов, искусственное их возобновление. Искусственному облесению должны подвергнуться и назарастающие вырубки прежних лет. Одновременно необходимо на севере и северо-западе Европейской части СССР, а также Западной Сибири, широко развернуть лесоосушительные работы, повышающие продуктивность лесов в 3-4

- 21 -

рава.

Проводимые сейчас в многолесных районах объединение лесозов и леспромхозов позволит широко использовать для лесосушительных и лесокультурных работ имеющуюся технику.

Как во многолесных, так и в малолесных районах у нас еще очень слабо применяются указанные выше принципы организации комплексного многоотраслевого хозяйства с использованием и воспроизводством всех ценностей леса. Расчеты по некоторым лесничествам Воронежской области и Кавказа показывают, что при правильной постановке дела так называемое побочное пользование лесом может дать эффект, даже больший, чем заготовки древесины. Принцип комплексного хозяйства в лесу должен стать обязательным для значительной части наших эксплуатируемых лесов.

Для успешного решения всех этих задач, получивших или получающих то или иное отражение в перспективных планах развития народного хозяйства, требуется организация более глубоких и широких научных исследований теоретического и практического характера.

Исследования, относящиеся к области лесоведения, а также к вопросам учета и устройства лесов нами уже были названы выше.

Центральной задачей науки в области лесоводства и развития лесного хозяйства является дальнейшая более углубленная разработка путей повышения производительности лесов и продуктивности лесного хозяйства на основе всех доступных и известных мер: введения быстрорастущих и хозяйственно ценных пород, лесосушительных мероприятий, усовершенствования способа ухода за лесом и т.д.

Поскольку эффективность всех этих мероприятий связана с особенностями географической среды, очень важно расширить на-

- 22 -

чатые в институте леса работы по обоснованию порайонной специализации лесохозяйственных мероприятий, охватив этими работами всю лесную зону, вовлеченную в хозяйственную жизнь.

В области использования лесов главной задачей наших дней является, во-первых, создание научных предпосылок, позволяющих умножать снабжение страны изделиями и продуктами из древесины не за счет увеличения заготовок леса, а за счет лучшего, полного использования каждого кубометра вырубаемой в лесу древесины, и во-вторых, создание способов заготовки леса и дальнейшего совершенствование ее техники в направлениях, позволяющих обеспечивать без больших затрат безусловное возобновление леса на всех площадях вырубок с обеспечением возможности последующего получения с гектара большего количества высококачественной древесины.

Наконец, дальнейшее улучшение лесного дела связано с необходимостью более глубокой разработки вопросов экономики лесного хозяйства и лесной промышленности, отыскания более правильных систем ведения хозяйства и организации хозяйства, более широкого использования категорий стоимости, способов личного стимулирования работников производства и т.д.

О том, насколько важны эти задачи свидетельствует то, что в настоящее время во всех отраслях лесного дела занято около 15% промышленных рабочих страны и более 5% основных фондов. Но их доля в валовой продукции промышленности не превышает 3%.

Таким образом, разработка научных основ дальнейшего улучшения лесного дела в стране нуждается ныне в участии представителей самых различных отраслей физико-географических, биологических, экономических и специальных лесных наук. Отсю-

- 23 -

да важность эффективной координации их и широкого географического подхода к проблемам изучения и использования лесов.

---

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

---

Географическое общество СССР      Заказ № 267  
Ротапринт Географического общества СССР  
г. Ленинград, Центр, пер. Гривцова, 10  
Редактор - И. П. Герасимов  
Тираж 1000 экз. 20.01.1960 М - 23053 Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Доклады по проблеме

**РОЛЬ ГЕОГРАФИИ В ИЗУЧЕНИИ,  
ИСПОЛЬЗОВАНИИ, ОХРАНЕ И ВОССТАНОВЛЕНИИ  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ СССР**

Л.Н.Соболев, И.А.Цаценкин

**ПРОБЛЕМА ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ КОСМИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ  
В ЦЕЛЯХ РАЦИОНАЛЬНОГО ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Ленинград  
1959



Л.Н.Соболев, И.А.Щаценкин

ПРОБЛЕМА ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ КОРМОВЫХ РЕСУРСОВ В  
ЦЕЛЯХ РАЦИОНАЛЬНОГО ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Наша страна богата природными кормовыми ресурсами. Только пастбища занимают площадь более 671 млн га / включая тундровые/, а сенокосы около 55 млн. га. Под этими природными кормовыми угодьями занято более 1/4 территории Советского Союза. Кроме того под выпас скота используется свыше 30 млн га лесов, кустарников и болот с травянистой растительностью; значительны также площади с водно-болотной растительностью, используемой водоплавающей птицей и промысловыми животными / ондатрой, нутрией и др./ Большие резервы кормов в составе этих угодий еще не выявлены и их освоение не организовано.

Специальный интерес к изучению сенокосов и пастбищ в нашей стране возник с конца прошлого века и в начале текущего столетия. К кормовым растениям ботаники и агрономы проявили интерес еще в XVIII веке. Первое время, включая и начало текущего столетия, исследования этого направления развивались слабо и носили эпизодический характер. Эти работы оживились с 1908-1910 г.г., когда были организованы экспедиции переселенческого управления, а несколько позже по инициативе В.Р.Вильямса были созданы специальные курсы по луговодству /1913 г./ и станция по изучению кормовых растений и кормовой площади /1917 г./, давшие начало Государственному луговому институту на ст. Луговой, под Москвой / 1922 г./, ныне - Всесоюзный научно-исследовательский институт кормов им.В.Р.Вильямса / 1930 г./. Работы луговедов этого Института вылились в отчетливо выраженное комплексное географическое изучение всех диалектически связанных условий естественных кормо-

- 2 -

вых угодий - растительности, климата, почв, водного режима, рельефа. Эти исследования создали богатый материал по характеристике растительности сенокосов и пастбищ и по ее связям с условиями местообитания и использования / влияния выпаса, сенокосения, распашек и т.д./.

В 1932-1935 г.г. по методическим руководством Института кормов Л.Г.Раменского, С.П.Смелова и др. была проведена инвентаризация сенокосов и пастбищ почти во всех областях, краях и республиках Советского Союза. Она выявила основные фонды природных кормовых ресурсов, качественный / типологический / состав сенокосов и пастбищ по республикам и областям. Это позволило лучше планировать мероприятия по улучшению кормовых угодий. По материалам инвентаризации были разработаны районирование кормовой площади / выделено 70 природных округов и свыше 500 природных районов / и всесоюзная схема комплексной классификации кормовых угодий; сперва выделено 19 классов, потом число их увеличено до 25. Эта классификация в качестве исходной основы рекомендуется при изучении пастбищ и сенокосов и в настоящее время.

В тридцатых и сороковых годах строительство совхозов вызвало необходимость более детального изучения кормовых ресурсов отдельных крупных массивов. Эти исследования проводились рядом работников во всех географических зонах и административных областях.

Одновременно с географическими исследованиями кормовых ресурсов были развернуты стационарные работы по вопросам биологии и экологии кормовых растений, динамики нарастания корм-

- 3 -

мовой массы, химического состава, питательной ценности и поедаемости растений, реакции растительности пастбищ и сенокосов на различные агротехнические и хозяйственные воздействия на них / сроки и способы использования, удобрения, посев и подсев трав и т.п. / с целью разработки лучших методов лугового скота и организации пастбищного хозяйства. Крупные исследования и обобщения в этом направлении проведены С.П.Смеловым, Н.З.Малыгиным, Л.Г.Раменским, И.А.Евсеевым и др. Они продолжаются и в настоящее время.

Растущие потребности социалистического животноводства потребовали более детального выяснения географического размещения кормовых ресурсов. Оно необходимо для распределения кормовых угодий между отдельными колхозами и совхозами, а также для планирования и осуществления мероприятий по улучшению и рациональному использованию пастбищ и сенокосов. В связи с тем, что в этих работах получает многостороннюю характеристику - паспорт - каждый мелкий природно-хозяйственный выдел / контур /, эти исследования кормовых угодий принято называть паспортизацией. В массовом порядке эти работы начали развертываться в разных районах с 1947 года под методическим руководством Всесоюзного института кормов - Л.Г.Раменского / в начале работ / и И.А.Цаценкина.

В целях лучшей организации лугопастбищного хозяйства в колхозах и совхозах в настоящее время началось движение за проведение внутрихозяйственного устройства пастбищ и сенокосов с выделом отарных / гуртовых / участков, пастбище- и сенокосных оборотов, лугопастбищных севооборотов, с установлением необхо-

- 4 -

данных мероприятий по улучшению сенокосов и пастбищ в пределах каждого мелкого хозяйственного участка. Это еще больше повысило требования к детальности изучения кормовых ресурсов и масштабам составленных карт.

Одной из важнейших проблем детального изучения кормовых ресурсов является осуществление полноценной комплексности в их изучении. При организации использования земельных угодий /будь то пастбище, сенокос, лес, болото, водоем и т.п./ всегда необходимо учитывать многие стороны их природы: растительность, почвы, климат, рельеф, водный режим, размещение по территории и т.п. Это необходимо во-первых потому, что использование всякого угодья в дальнейшем может быть изменено, например оно может быть распахано, подвергнуто облесению и т.п.; поэтому в интересах единого народнохозяйственного планирования следует добиваться при обследовании максимально-полного раскрытия всех природных условий. Во-вторых, комплексность работ необходима во избежание противоречий, которые неизбежно возникают, когда представители различных наук ведут обследование одной и той же территории обособленно. Наиболее обычны противоречия в границах контуров на картах растительности, почв и рельефа/. Такие противоречия отрицают не существование явлений, а несовершенство методов работы и различное толкование явлений, что должно быть сведено к минимуму. Между тем до настоящего времени все еще наиболее широко применяется разновременное изучение отдельных сторон одного земельного объекта: в один год изучается почвенный покров, в другой - растительность, экономика и т.п. Все работы ведутся различными

- 5 -

ведомствами, с разными установками, с применением разных методов и зачастую без всякого согласования выводов. Бывают случаи, когда одна и та же территория подвергается даже одинаковому обследованию несколько раз - или потому, что требуются дополнительные сведения, или просто вследствие незнакомства с наличием материалов и узко ведомственным подходом к общегосударственному делу учета природных ресурсов.

Довольно широкое применение имеет и другая форма многостороннего изучения территории - это обследования, проводимые одновременно разными специалистами, работающими независимо друг от друга. Эта форма комплексирования применялась, в частности, в Институтах Академии наук СССР / при изучении Северного Кавказа, Прикаспия и др./. Так же работала первые три года / 1948-1950 г.г./ Прикаспийская экспедиция Географического факультета Московского университета. Практика показывает, что полноценного комплекса в таких исследованиях не получается: хотя они дают материал более согласованный, чем при разновременных обследованиях, многое согласовать камеральным путем все же оказывается невозможным / пункты описаний и методы экстраполяции бывают разными и т.п./. Правильным методом работ следует считать такой, при котором согласование контуров производится непосредственно в поле; здесь же отмечается взаимосвязь описываемых явлений. Такая форма комплексности в недавнее время применялась в работах по паспортизации кормовых угодий в районах отгонного животноводства Прикаспийской экспедицией Московского университета Сталинградской землеустроительной экспедицией при обследовании пастбищ для внутрихозяйственного устройства лимановым отрядом экспедиции Академии наук СССР по Прикасп-

- 6 -

пию и некоторых других. В прошлом такие комплексные работы выполнялись всеми экспедициями Лугового института и Института кормов, а также многими другими экспедициями по изучению сенокосов и пастбищ.

Одна из задач географов заключается в том, чтобы возгладить движение за полноценное комплексное детальное изучение земельных ресурсов страны, в том числе и при изучении проблемы кормовых ресурсов. Организующим звеном в этом деле должно явиться повсеместное и обязательное применение и использование аэрофотосъемок. Аэрофотоснимки дают наиболее точное и наглядное представление о разнообразии изучаемой территории, о возможных границах контуров и поэтому по ним наиболее удобно и ясно осуществляется согласование различных материалов об изучаемой территории.

К проблеме комплексного изучения кормовых ресурсов вообще, кормовых угодий - в частности, тесно примыкает и вопрос о комплексной классификации кормовых угодий, осуществляемой на экологической основе, с учетом климата, почв, растительности, гидрологических условий и хозяйственного состояния пастбищ и сенокосов.

Принципы этой классификации таковы.

I. Цель классификации естественных кормовых угодий - разделение угодий на основе учета всех особенностей их природы на типы, имеющие одинаковые производственные возможности и сходно реагирующие на одинаковое производственное воздействие, а потому имеющие одинаковую хозяйственную ценность, и

- 7 -

преимущественно при кормовом использовании.

2. Для этой цели в основу классификации должны быть положены особенности климата, водного режима и субстрата, определяющие как современное состояние и оценку растительности, так и возможные изменения при естественном или искусственном изменении указанных режимов.

3. С этой точки зрения растительный покров классифицируемого угодья рассматривается не только как непосредственная ценность, но и как индикатор экологических условий.

4. Вместе с экологическими условиями, при подразделении угодий учитываются культурно-технические /хозяйственные/ особенности, территории как-то: закустаренность, кочковатость, обитость, пастбищ и проч.

5. Такую классификацию естественных кормовых угодий можно рассматривать, как эколого-географическую, построенную для производственных целей.

В каком отношении находится построенная на таких принципах классификация к классификации растительности и какова роль ботаника в деле комплексного изучения естественных кормовых угодий?

Всякая сельскохозяйственная оценка предусматривает пригодность земли для полезных растений и поэтому роль ботаника в изучении этих угодий является ведущей. Но это должен быть не флорист, а производственный геоботаник - географ, умеющий вскрыть взаимоотношения растений со средой, сделать отсюда хозяйственные выводы и дать оценку не только травостоя, но и местообитания.

- 8 -

Классификация кормовых угодий не есть классификация растительности, она имеет более сложный объект - земельное угодье в целом. Экологические классификации растительности, разделяющие сообщества с учетом особенностей местообитания, наиболее близки к классификации кормовых угодий и могут быть наиболее использованы при построении последней.

Надо с большим удовлетворением отметить, что экологический принцип все шире используется в современных работах по классификации растительности. Все реже повторяется формула "растительность должна классифицироваться по признакам растительности". Само по себе, выраженное в этой формуле положение - бесспорно, но выдвигавшие его делали логическую ошибку и подменяли признаки растительности признаками входящих в нее растений. Между тем растительность - не сумма растений, а сложное явление взаимодействия растений со средой и между собой; поэтому признаки среды имеют полное основание использоваться при классификации растительности. Тем более нельзя пользоваться односторонней классификацией по признакам одних растений при разделении пастбищ и сенокосов, так как она теряет всякий смысл при первом же осуществлении мероприятий по улучшению этих угодий, когда естественная растительность уничтожается или видоизменяется и остаются лишь условия местообитания.

Если исходить из интересов охраны, восстановления и обогащения природных ресурсов, классификация, ограничивающаяся констатацией нынешнего состояния, без учета дигрессионных



- 9 -

изменений в прошлом и будущем, лишена всякого основания.

В Институте кормов под руководством Л.Г.Раменского разработаны шкалы для оценки экологических условий кормовых угодий по растительному покрову. Эти шкалы могут служить хорошим пособием при разработке классификации кормовых угодий для установления экологических границ между зонами, для оценки поведения отдельных видов в разных условиях. К настоящему времени шкалы изданы для Европейской части СССР. Разработку их следует осуществлять и для других территорий.

К проблеме классификации кормовых угодий примыкает и их бонитировка. Этот вопрос не получил еще должного изучения. В дореволюционное время в Европейской России применялась в ряде мест простая бонитировочная шкала сенокосов и пастбищ по количеству урожая и качеству корма. В Закавказье практиковалось подразделение пастбищ на 4 категории по сумме признаков / урожайность, доступность, обводненность и т.п./, оцениваемых в процентах. В период проведения работ по паспортизации пастбищ А.К.Магакьян сделал попытку /с нашей точки зрения, неудачную/ подвести научную основу под такое подразделение пастбищ на 4 категории. Основной недостаток этой бонитировки - легкая возможность изменения оценок пастбищных участков в зависимости от целей и наклонностей исследователя.

В 1949 г. И.А.Цаценкиным опубликована схема бонитировочной шкалы кормовых угодий, состоящая из 10 разрядов по урожайности /с тремя подразделениями каждого раздела по качеству корма/ и 5 категорий земель по их отношению к коренному улучше-

- 10 -

нию кормовых угодий / по степени пахотопригодности почв/. Схема эта осталась не насыщенной фактическим материалом. При широких географических исследованиях она может быть испытана; она может быть увязана с бонитировкой почв, разрабатываемой в настоящее время.

При изучении кормовых угодий всегда производятся определения урожайности сенокосов и пастбищ. Получаемые данные по урожайности относятся к определенному году и дате учета, а определение емкости пастбищ и возможных сборов сена необходимо производить в расчете на средний год и указывать сезонную динамику продуктивности угодья. Условия формирования урожая на разных типах пастбищ и сенокосов в разных географических зонах пока изучены очень слабо. Поэтому для выяснения поставленных задач необходима скорейшая организация широкой сети стационарных пунктов для получения данных за достаточно долгие сроки наблюдений. Изучение продуктивности растительности в связи с изучением динамики режимов местообитания есть одна из важнейших задач стационарного метода в географии.

Для районов отгонного животноводства весьма важна также разработка прогнозов урожайности пастбищ в зависимости от хода и прогнозов метеорологических условий. Широкое развитие строительства гидроэлектростанций вызвало необходимость создания крупных водохранилищ; под ними занято около 4 млн. га, в том числе 1,5 млн. га бывших сенокосов и пастбищ. Часть этих водохранилищ представлено мелководьем, на котором может произ-

- II -

растать болотно-водная растительность кормового значения / водяной рис, тростник, и т.п./. В связи с этим представляет интерес изучение этих мелководий с целью их сельскохозяйственного освоения - получения кормов для разных животных, в том числе и водоплавающей птицы. Эту задачу исследований необходимо распространить и на естественные водоемы / озера, реки, моря/, кормовые ресурсы которых изучены совершенно недостаточно и слабо осваиваются.

Произведенное в связи со строительством гидроэлектростанций зарегулирование стока рек привело к изменению / сокращению/ половодий в отдельных отрезках пойм, расположенных ниже плотин. Крупные массивы таких пойм имеются на Днепре, Волге, дону и Иртыше; более мелкие участки - и по другим рекам. В настоящее время их площадь, вероятно, превышает 2 млн. га. Изменение режима половодий на этих поймах / в сторону их сокращения/ ведет к иссушению поймы, резко изменяет ее растительность почву и водный режим, что, в свою очередь, влечет за собой. резкое уменьшение урожайности расположенных здесь сенокосов и пастбищ. Всестороннее изучение иссушаемых пойм и разработка мероприятий по повышению их продуктивности является важной задачей.

Для правильной организации использования кормовых ресурсов большое значение имеет проблема их районирования. Требуется разное районирование - как по степени детальности, так и по целям: размещение кормовых ресурсов по территории, использование кормовых ресурсов и специализация хозяйств, экономика и организация производства при использовании кормовых ресурсов.

- 12 -

и т.п. Этим вопросам пока уделяется очень мало внимания, а потребность в них велика, особенно в отношении специализации, экономики и организации хозяйств при наличии определенных кормовых ресурсов. Так, например, при резком преобладании пастбищных площадей вопрос о специализации хозяйства должен решаться с учетом состава кормов. Необходимо выяснить насколько принятая узкая специализация / например, овцеводство, крупный рогатый скот / может осваивать имеющиеся ресурсы, насколько они могут быть видоизменены и т.д. Кроме того, всегда возникает вопрос о наибольшей экономической целесообразности использования имеющихся небольших площадей пахотопригодных земель / для кормопроизводства, для продовольственных, технических целей /; в различных районах может оказаться целесообразным и разное решение этого вопроса. Научная разработка таких вопросов применительно к конкретным выделяемым районам несомненно поможет лучшей организации производства и лучшему, квалифицированному руководству им.

Современное состояние сенокосов и пастбищ и организация их использования не удовлетворительны. Более 25 млн. га сенокосов и пастбищ заросло кустарником, около 3 млн. га - кочковато. Более 13 млн. га заболочено. Большие площади этих угодий засорены байрачными и вредными травами. Пастбища во многих местах сильно обиты от перегрузки скотом. Коренные и поверхностные мероприятия по улучшению сенокосов и пастбищ проводятся в размерах, совершенно недостаточных для приведения их в культурное состояние. Многие десятки миллионов гектаров пастбищ

- 13 -

еще не используются в пустынных районах из-за отсутствия обводнения. Велики и фонды естественных кормовых угодий, нуждающихся в коренных мелиорациях: около 15 млн. га кустарников, значительная часть которых должна быть преобразована в сенокосы и пастбища, более 100 млн. га болот, многие из которых могут быть превращены в культурные сенокосы и пастбища, часть из них уже осушена и освоена, но значительные площади /сотни тысяч гектаров/ осушены, но не освоены. Недостаточно используются и возможности организации орошения кормовых угодий, площадь орошаемых сенокосов - 2 млн. га в ближайшие годы можно довести до 5-7 млн. га.

Резервы природных кормовых ресурсов ограничены, но из них еще по настоящему не освоены.

Предстоит крупная работа по освоению и умножению этих ресурсов. При этом важное значение будет иметь детальное комплексное изучение территорий, намеченных к мелиорации, методы, которые были рекомендованы выше для уже эксплуатируемых угодий, т.е. проведения их качественного учета и оценки и организации агротехнических, культурно-технических и мелиоративных работ на этих землях.

Следует отметить, что в организационном отношении кормовые угодья занимают промежуточное положение между животноводством и растениеводством и во многих случаях работа на них не планируется и производится бесконтрольно. Несмотря на специфику луговодства и пастбищного дела специалисты по этому профилю в системе сельскохозяйственных высших учебных заведений и техникумов не подготавливаются. Географические и биолого-почвенные факультеты университетов не готовят полноценных специалистов для проведения комплексных обследований территории с производственными целями.

- 14 -

Организация специального обслуживания пастбищ в форме  
особой службы пастбищ или в другой системе несомненно принесло  
большую пользу в деле улучшения и более рационального ис-  
пользования кормовых угодий.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

---

Географическое общество СССР      Заказ № 265  
Ротапринт Географического общества СССР  
Редактор - И.П.Герасимов  
Тираж 1000 экз. 22.01.1960 М - 23053 Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7



**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Доклады по проблеме  
ПРИРОДНОЕ (ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ)  
РАИОНИРОВАНИЕ СТРАНЫ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Н.А.Гвоздецкий

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАШШИРОВАНИЕ СССР  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Ленинград  
1959

Н.А.Гвоздецкий

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СССР ДЛЯ ЦЕЛЕЙ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.

Исследования по физико-географическому районированию СССР для целей сельского хозяйства, освещению организации, принципов и результатов которых посвящен настоящий доклад, являются одним из звеньев коллективной межузовской работы по природному и экономико-географическому районированию СССР для сельскохозяйственных нужд. Работа эта начата в 1956 г., однако более широкое развитие она получила в последующие годы.

В мае 1956 г. по инициативе Министерства Высшего Образования СССР и Московского государственного университета в Москве в МГУ было создано первое межузовское совещание по районированию СССР. В соответствии с его решением научные коллективы географов, почвоведов и биологов большинства университетов страны, сельскохозяйственных и других институтов включились в работу по районированию территории СССР для целей планирования сельского хозяйства и рационального использования земель. Для руководства этими исследованиями и их координации было создано Центральное научно-методическое бюро по естественно-историческому районированию СССР при Министерстве Высшего Образования (председатель проф. Д.Г.Виленский). Этому бюро подчинено Научно-методическое бюро по физико-географическому районированию, непосредственно возглавляющее физико-географический раздел работы. С научно-методическим бюро связаны уполномоченные по физико-географическому районированию сотрудники отдельных университетов страны, отвечающих за организацию работы по крупным частям территории СССР (см. приводимую ниже схему).

-2-

СХЕМА ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ СССР С УКАЗАНИЕМ УНИВЕРСИ-  
ТЕТОВ, КОТОРЫМ ПОРУЧЕНО РУКОВОДСТВО РАБОТОЙ ПО ФИЗИКО-ГЕО-  
ГРАФИЧЕСКОМУ РАЙОНИРОВАНИЮ.

- |  |   |
|--|---|
| 1. Северные и северо-западные<br>области и авт. республики | Ленинградский университет.<br>Уполномоченный - доктор гео-<br>графич. наук Н.Н.Дзенс-Ли-<br>товская, с 1959г. доц. А.Г.<br>Исаченко.            |
| 2. Республики Прибалтики                                   | Латвийский университет<br>Уполномоченный - доц. А.И.Яун-<br>путнин  |
| 3. БССР  | Белорусский университет, упол-<br>номоченный доц. В.А.Дементьев.  |
| 4. УССР и Молдавская ССР                                   | Киевский университет.<br>Председатель Украинского<br>научно-методического бюро по<br>районированию проф. В.П.Попов.                             |
| 5. Центральные нечерноземные<br>области                    | Московский университет.   |
| 6. Центральные черноземные<br>области                      | Воронежский университет.<br>Уполномоченный - проф. Ф.Н.<br>Мильков.   |
| 7. Поволжье  | Казанский (Среднее Поволжье)<br>и Саратовский (Нижнее Поволжье)<br>университеты. Уполномоченные -<br>проф. А.В.Ступишин, доц. П.С.<br>Кузнецов. |
| 8. Урал  | Пермский университет. Уполно-<br>моченный - доц. Б.А.Чазов.   |
| 9. Северный Кавказ и Нижний Дон                            | Ростовский университет. Уполно-<br>моченный проф. Д.Г.Панов   |
| 10. Грузинская ССР   | Тбилисский университет. Упол-<br>номоченный - доц. М.С.Санеб-<br>лидзе  |
| 11. Армянская ССР  | Ереванский университет. Упол-<br>номоченный доц. К.О.Оганян   |
| 12. Азербайджанская ССР                                    | Азербайджанский университет.<br>Уполномоченный - доц. Н.К.Ке-<br>ремов.   |
| 13. Западная Сибирь  | Томский университет. Уполно-<br>моченный проф. Г.Г.Григор.  |

-3-

- |  |   |
|--|---|
| 14. Восточная Сибирь и Дальний<br>Восток | Иркутский университет.  |
| 15. Казахская ССР                        | Казахский университет. Упол-<br>номоченный Г.Г.Муравлев.        |
| 16. Киргизская ССР                       | Киргизский университет.<br>Уполномоченный - доц. Б.А.<br>Лунин. |

По Туркмении, Узбекистану и Таджикистану ответственные университеты и уполномоченные не были выделены, т.к. районирование основной части территории Средней Азии взял на себя СОПС АН СССР. В официальном письме на имя председателя Центрального научно-методического бюро СОПС заявил о наличии у него материалов для физико-географического районирования Средней Азии и указал, что обобщение этих материалов должно быть произведено силами тех же сотрудников АН СССР, которые выполняли экспедиционные исследования. В этом письме было прямо сказано о том, что выполнение работы по физико-географическому районированию Средней Азии университетами явилось бы дублированием предполагаемой работы СОПС'а. К сожалению, взятых на себя обязательств СОПС не выполнил, несмотря на напоминание научно-методического бюро по физико-географическому районированию и решения межвузовских совещаний о том, что от СОПС'а необходимо потребовать выполнения взятых им на себя обязательств.

Нужно также отметить, что отдельные университеты и уполномоченные не справились с возложенными на них поручениями по руководству работой над районированием крупных частей территории СССР. Полную бездеятельность в этом отношении проявил, например, Иркутский университет (работы первого этапа по районированию Восточной Сибири и Дальнего Востока пришлось взять на себя Московскому университету) Казахский университет (уполномоченный Г.Г.Муравлев) не установил необходимый контакт с

- 4 -

АН Казахской ССР и не обеспечил выполнение работ по районированию Казахстана.

Таким образом, Средняя Азия и Казахстан оказались лишь частично охваченными межузовскими работами по физико-географическому районированию для целей сельского хозяйства. Среднеазиатский университет вел работы по физико-географическому районированию отдельных областей Узбекистана, но эти работы шли вне контроля научно-методического бюро, поскольку предполагалось выполнение работы СОПС'ом и уполномоченный от САГУ для связи с научно-методическим бюро не был выделен.

Перним межузовским совещанием по районированию были разработаны основы принципов и методики работы по физико-географическому районированию СССР, которые были затем уточнены и приняты в качестве инструктивных указаний на втором межузовском совещании по районированию СССР, состоявшемся в феврале 1958 г. На этом же совещании и на третьем (май 1959 г.) рассматривались выполненные отдельными университетами схемы районирования "нарезанных" этим университетами частей территории СССР.

При физико-географическом районировании СССР учитывается генезис территории, причины и условия обособления территориальных физико-географических единиц (генетический принцип). При этом учитывается генезис всего комплекса природных условий, а не одного рельефа или какого-нибудь другого компонента (ландшафтно-генетический принцип). Наряду с этим учитываются современная структура географической среды и присущие ей современные физико-географические процессы, зависящие: а) от широтной ландшафтной зональности, б) от ландшафтной "провинциальности" (морские, переходные, континентальные, муссонные провинции), в) от высотной зональности (полярности), г) от взональ-

- 5 -

ных геологических и связанных с ними геоморфологических особенностей территорий, д) от характера использования и степени освоенности территории. Структура географической среды региона выражается в сочетании типологических ландшафтных единиц.

Наибольшее внимание при районировании уделяется тем природным условиям и процессам, которые особенно важны для сельскохозяйственного использования территории (климатические условия, почвенные, кормовые ресурсы, эрозионные процессы и расчлененность территории и т.п.), анализируются исторически сложившиеся сочетания сельскохозяйственных угодий. Выявляются свойства географической среды, важные для сельскохозяйственного производства.

При современной изученности территории СССР в физико-географическом отношении считается неизбежным применение разных методов районирования с взаимным контролем получаемых результатов, но в качестве первого и основного метода в решениях совещаний назван метод нанесения границ регионов на ландшафтную типологическую карту (карту типов физико-географических комплексов), при учете генезиса географической среды разных частей территории. Ландшафтно-типологическая основа отражает структуру географической среды, зависящую от перечисленных выше факторов.

При отсутствии ландшафтной типологической карты и невозможности её составления применяются другие методы, как то, метод ведущего фактора, вскрывающий основную причину обособления того или иного территориального физико-географического комплекса (в таком понимании он не противоречит генетическому принципу районирования), метод сопоставления и анализа контуров специальных карт (геоморфологических, геологических, почвенных, геоботанических и т.п.), который позволяет наметить типологию физико-географических комплексов и через нее прийти к районированию тер-

- 6 -

ритории. В последнем случае используются, главным образом, специальные топологические карты, а не карты частного (отраслевого) районирования.

При анализе природных условий учитываются не только качественные, но и важные для сельскохозяйственного производства количественные показатели по территории в целом и на ключевых участках.

Рекомендована следующая система основных таксономических единиц районирования:

1) Физико-географическая страна ( Русская равнина, Урал, Западно-Сибирская низменность и т.д.)

2) Физико-географическая ( ландшафтная) зона ( выделяется в пределах страны, т.е. это, следовательно, отрезок зоны внутри страны, например, лесостепь Русской равнины, степная зона Русской равнины и т.п.).

3) Физико-географическая ( ландшафтная) провинция (область). (Степная Причерноморская провинция, Заволжская степная провинция, Алтайская провинция и т.д.)

4) Физико-географическая ( ландшафтная) подзона ( в горах подпровинция).

5) Физико-географический ( ландшафтный) округ ( выделяется в случае необходимости).

6) Физико-географический ( ландшафтный) район. В случае необходимости вводится дополнительное разделение их на подрайоны.

Здесь следует сделать некоторые пояснения по поводу высших единиц таксономической системы, поскольку по вопросу их выделения среди советских физико-географов существуют разногласия и вопрос этот имеет принципиальное значение.

В природе существуют зональные и азональные территориальные физико-географические комплексы высокого порядка.<sup>I</sup>

<sup>I</sup>. По этому поводу см. также В.И. Прокаев. Физико-географическое районирование СССР (лекции Свердловск. пед. инст.), Свердловск, 1959.

-7-

Примерами зональных единиц являются ландшафтные зоны, выделенные Л.С.Бергом на всем пространстве территории СССР от крайнего запада до Дальнего Востока. Это единицы комплексные, так как наличие зональности не только почвенного и растительного покрова, определяющаяся зональностью климатических резервов, но и зональность стока, ландшафтно-геохимических процессов, отчасти геоморфологических процессов и т.д. Но комплексность этих единиц отличается известной неполнотой, так они идут широкими полосами через самые различные структурно-тектонические и геоморфологические единицы высшего порядка. В разных частях они имеют, следовательно, весьма различную геологическую структуру, литологическую основу, историю формирования рельефа и т.д. и поэтому трудно говорить о каком то единстве геолого-геоморфологических особенностей внутри выделенных, таким образом, ландшафтных зон.

С другой стороны, можно представить себе азональную единицу очень высокого порядка, допустим Альпийскую геосинклинальную область Евразии. Это не только орографическая и геолого-геоморфологическая единица. Это тоже комплекс, так как наличие общности некоторых гидрологических и климатических закономерностей, связанная с горным рельефом (наличие оледенения в высокогорье, увеличение стока с высотой, высотная температурная зональность, и отсюда - выраженность высотной ландшафтной зональности / хотя и очень разной структуры / и т.д.). Но и этот комплекс неполон: Альпийская геосинклинальная область проходит через самые различные климатические провинции - Средиземноморскую, Континентальные Западноазиатскую и Среднеазиатскую, Муссонную Южноазиатскую и т.д., поэтому природные условия в разных частях настолько различны, что нельзя говорить о сходстве географической среды как целого, даже в относительном его понимании. Иногда, правда, азональные единицы



-8-

высокого порядка могут совпадать с территориальными единицами комплексного районирования, т.е. иметь общность структуры географической среды в её полном комплексном понимании.

Комплексное физико-географическое (ландшафтное) районирование должно учитывать и зональные и азональные стороны географической среды, зональные и азональные комплексы природных условий, существование в природе зональных и азональных единиц (неполных комплексов) от самых высших ступеней деления территории до самых низших. Принцип комплексности - основной принцип комплексного физико-географического, или ландшафтного районирования.

То, что низшие единицы - районы и округа - несут в себе и зональные и азональные черты природных условий, это, пожалуй, понятно без разъяснений (об этом также и писалось, в частности, в книге А.Г.Исаченко<sup>I</sup>). Но как совместить принципы зональности и азональности при выделении территориальных единиц высшего ранга и как не нарушить принципа комплексности в этом случае?

В межвузовских работах по физико-географическому районированию СССР мы поступаем следующим образом.

В качестве высшей таксономической единицы при районировании СССР выделяется страна.

Страна характеризуется общностью тектонической и связанной с ней орографической основы, известной степенью континентальности климата и вообще расположением в пределах определенной крупной климатической провинции и известной общностью в структуре зональности ландшафтов. Таким образом, при выделении страны учитываются и азональные черты природы, связанные с геоструктурой и климатической „провинциальностью“, и структура зональности.

Примеры стран уже названы выше. Это - Русская равнина - однако не целиком, а без крайних северо-западной и юго-восточной

<sup>I</sup>)А.Г.Исаченко. Основные вопросы физической географии. Л., 1953.

-9-

частей Западно-Сибирская низменность.

Русская равнина соответствует одноименной платформе, имеет слабо рассеченный рельеф с возвышенностями и низменностями, располагается в континентальной, но умеренно континентальной климатической провинции, характеризуется четко выраженной широтной зональностью ландшафтов определенной структуры, т.е. определенным спектром зональности.

Почему от Русской равнины отделяются северо-западная и восточная части? Они не удовлетворяют всем диагностическим признакам страны. Северо-западная часть относится к Фенноскандии, юго-восточная - к Средней Азии (резко континентальный, а не умеренно континентальный климат, другая, следовательно, климатическая провинция и т.д.).

Западно-Сибирская низменность имеет иную структурно-тектоническую основу; более ровную, другого строения, слабее дренированную поверхность; более континентальный климат; тоже характеризуется четкостью широтной зональности ландшафтов, но с иным составом зон и их спектром.

Единицей следующего (сверху вниз) ранга у нас служит зона. Но зоны выделяются внутри стран. По существу это отрезки зон.

Зона характеризуется уже не структурой зональности, а господством определенного типа зонального ландшафта. Выделением же отрезка зоны внутри страны преопределяется общность морфоструктуры в пределах этой территориальной единицы. Принцип комплексности, таким образом, не нарушен.

Некоторые советские географы, в частности, Ю.П.Пармузин<sup>I</sup>,

I. Ю.П.Пармузин. О системе таксономических единиц физико-географического районирования. Научн. докл. высш. шк., геол.-геогр. науки, № I, 1948.

- 10 -

Ф.Н.Мильков<sup>1</sup> в качестве высшей единицы комплексного физико-географического районирования предлагают считать пояс.

Надо полагать, что пояс, проходящий через пространства суши материков и океанических акваторий, является высшей единицей зонального неполного комплекса, так же как материк является высшей единицей азонального неполного комплекса. Но было бы очень соблазнительно (чтобы придать логическую стройность системе таксономических единиц районирования на высших её ступенях) считать высшей единицей комплексного районирования отрезок пояса внутри материка (аналогично тому как на одной из последующих ступеней мы выделили отрезок зоны внутри страны).

Мы думали над этой возможностью, но не смогли прийти к положительному заключению. В Средней Азии, например граница между поясом умеренных широт и субтропическим поясом проходит среди области пустынь, разделяя ландшафты одного типа и соответствуя лишь границе подзон пустынной зоны. С другой стороны, в пояс умеренных широт попадают ландшафты самых разных типов - от северных таежных до пустынных включительно. Смысл выделения такой комплексной единицы по зональному принципу сомнителен, тем более, что последние исследования указывают на принципиальное различие ландшафтно-геохимических особенностей таежной и степной зон и относительное сходство зон степей, полупустынь и пустынь<sup>2</sup>. Ландшафтно-геохимические закономерности отражают самое существо взаимосвязей в физико-географических комплексах. И как же тогда имеющие существенно общее в отношении именно физико-географического комплекса пустыни разделять на самой высшей ступени районирования, а наряду с этим объединять северную часть

1. Ф.Н.Мильков. Проблема зонального и провинциального в физико-географическом районировании. Тезисы докл. Совещ. по ест.-историч. районуир. УССР для целей сельского хозяйства. Изд. Киевского универс., 1957.

2. А.И.Перельман. Очерки геохимии ландшафта. М., 1955.

-11-

зоны пустынь ( вместе с полупустынями и степями) и тайгу, в которой взаимосвязи элементов комплекса совершенно иные? Вот почему автор доклада должен был признать, что „пояс - это единица скорее климатическая, чем ландшафтная" <sup>1</sup>. Может быть следует думать о каких-то иных поясных группировках ландшафтных зон, не совпадающих с климатическими поясами? Не знаем. Нам кажется, что фактор температурных различий, термической поясности, скорее должен учитываться при выделении страны. И он несомненно учитывается, поскольку в диагностические признаки страны входит принадлежность к определенной климатической провинции ( поэтому, например, Западно-Сибирская страна отделяется от Средне-Азиатской и т.д.).

Ф.Н.Мильков, вопреки своим теоретическим построениям, в своих схемах районирования СССР также нигде не выделяет поясов, а начи - нает деление территории СССР со стран, или „частей", представля - щих „более крупные регионы, чем естественноисторические страны СССР" <sup>2</sup>. С выделения стран начинают комплексное районирование и украинские географы. <sup>3</sup>

Во всяком случае, мы полагаем, что вопрос о выделении пояса в качестве высшей таксономической единицы комплексного районирования не может считаться решенным положительно. Предложения и высказывания на этот счет в большей части остались практически не реализован - ными. Вот почему мы не могли принять пояс в качестве высшей таксо - номической единицы при физико-географическом районировании СССР для целей сельского хозяйства. Большая коллективная работа может

1. Н.А.Гвоздецкий. Физико-географическое районирование СССР (принципы, методы, таксономическая система). Тезисы докладов Научной сессии, посвященной 100-летию со дня рождения Г.И.Танфильева. Одесса, 1957, стр. 16.

2. Ф.Н.Мильков. Физико-географический район и его содержание. М., 1956, стр. 25 и след.; Ф.Н.Мильков и Н.А.Гвоздецкий. Физическая география СССР, М., 1958, стр. 113 и след.

3. В.П.Попов и др. Схема физико-географического районирования Украинской ССР. Науч. докл. высш. шк., геол. геогр., № 1, 1958.

- 12 -

базироваться только на более или менее устоявшихся и проверенных теоретических положениях, поддерживаемых большинством исследователей, которые участвуют в этой работе.

Обсуждение низших ступеней таксономической лестницы районирования не вызывает необходимости. Принципиальных различий в этом вопросе мы не усматриваем, за исключением разве только региональной трактовки понятия ландшафта, по поводу которой мы недавно выступили в печати <sup>1</sup> и не считаем нужным повторять здесь свои доводы. В трактовке низших и средних таксономических единиц районирования между советскими географами разных школ имеются, главным образом, терминологические разногласия, являющиеся в основном следствием привычки каждого исследователя (или коллектива сотрудников) употреблять тот или иной термин в определенном значении. Конечно, унификация терминологии крайне желательна, для чего, собственно, межвузовскими совещаниями по районированию и была рекомендована определенная таксономическая система. К сожалению, не все участники работ строго её придерживались от начала и до конца, что существенно затрудняет теперь сведение материалов. Имеются отклонения, в частности, в работе украинских географов.

Межвузовскими совещаниями рекомендовано при оформлении карт районирования отражать (цветными или штриховыми условными обозначениями) типологическое сходство выделяемых территориальных единиц.

В качестве масштабов для публикаций карт районирования приняты: I : 1.500.000 для Европейской части СССР, I : 1.000.000 для Кавказа и I : 2.500.000 для Средней Азии, Сибири и Дальнего Востока. Районирование отдельных союзных, автономных республик и административных областей проводится и на основе карт более крупных

<sup>1</sup> Н.А. Гвоздецкий. О типологическом понимании ландшафта. Вестн Моск.универс., сер.биол., почв.геол.,геогр., № 4. 1958.

-13-

масштабов, но с обязательным составлением карты указанного масштаба для данной части СССР. Для типологических ландшафтных карт, на основе которых считается желательным физико-географическое районирование, рекомендован масштаб 1 : 1.000.000 (аналогично общегеографической госкарте, геологической карте, почвенной и т.д.) Рекомендовано также составление ландшафтных типологических карт в более крупных масштабах, особенно когда работа ведется на основе данных полевого ландшафтного картирования. Эти работы служат "ключами" для физико-географического районирования. В связи со сказанным хочется отметить, что заметно возросшая активность участия географов многих периферийных университетов во всесоюзных совещаниях по ландшафтоведению Географического общества СССР несомненно связана с развертыванием межвузовских работ по комплексному физико-географическому районированию.

Составляемые карты физико-географического районирования и описания к ним, по решению межвузовских совещаний, должны быть оформлены в двух дублирующих вариантах: в виде сводок по крупным частям территории СССР, предназначенных для опубликования и по отдельным союзным и автономным республикам, адм.краям, адм. областям, в рукописи, для быстрого непосредственного практического использования.

В настоящее время рядом университетов в адрес научно-методического бюро присланы схемы районирования с описаниями к ним, пока в виде развернутых легенд.<sup>1</sup> Материалы продолжают поступать. Все

<sup>1</sup> Не 7 декабря 1959г. материалы прислали Тартуский университет по Латвии, Белорусский университет по Белоруссии, Киевский по Украине и Молдавии, Воронежский по ЦО, Казанский и Саратовский по Поволжью, Киргизский - по Киргизии (предварит. схема). Имеются материалы Московского университета по Центральным нечерноземным областям, Предкавказью, Дагестану, Восточной Сибири и Дальнему Востоку, частично по Киргизии и Казахстану.

-14 -

материалы, которые поступят к моменту съезда, будут продемонстрированы к докладу в оригинальном виде и в виде сводных карт.

Имеющиеся в наличии материалы позволили приступить к составлению сводной карты физико-географического районирования Русской равнины и окружающих её горных систем в масштабе 1 : 1.500.000.

На основании изучения этих материалов, пока в предварительном порядке, можно отметить следующие моменты, представляющие общий интерес для физико-географической характеристики Европейской части СССР.

Экспедиция МГУ по физико-географическому районированию Нечерноземного центра пришла к выводу о том, что в средней полосе Русской равнины не следует выделять область распространения смешанных лесов в самостоятельную ландшафтную зону, о чем высказывался Л.С.Берг в порядке предположения<sup>1</sup> и что нашло отражение в схемах районирования Русской равнины Ф.Н.Милькова.<sup>2</sup> Её надо рассматривать в качестве южной подзоны лесной зоны (как это и делал в своих работах Л.С.Берг), так как по северной её границе не наблюдается коренных изменений в ландшафтных особенностях территории и в частности в почвенно-растительном покрове. На схеме физико-географического районирования Среднего Поволжья, представленной Казанским университетом, смешанные леса также выделены в качестве подзоны лесной зоны. В лесной зоне на этой схеме намечены также границы подзон южнотаской и среднетаской (южная её граница).

На юге Нечерноземного центра Русской равнины основной зональ-

1. Л.С.Берг. Географические зоны Советского Союза, I, изд. 3, М., 1947, стр. 82.

2. Ф.Н.Мильков. Физико-географический район и его содержание. М., 1956, стр. 69. Ф.Н.Мильков и Н.А.Гвоздецкий. Физическая география СССР, М., 1958, стр. 183.

-15-

ной границей следует считать рубеж между смешанными лесами и полосой господства широколиственных лесов, которую нужно относить к лесостепной зоне в качестве её северной подзоны (сейчас здесь в основном вторичное лесостепье). На этом рубеже происходит резкое изменение в почвенных условиях (дерново-подзолистые почвы сменяются серыми лесными) и в растительном покрове, вызванное неустойчивостью увлажнения и сменой моренных и зандровых равнин хорошо дренированными областями с широким распространением мощного покрова лессовидных суглинков. На западе территории Нечерноземного центра этот рубеж проходит вдоль западного подножья Средне-Русской возвышенности, к югу и юго-востоку от Москвы он идет по долине р. Оки. Из рассмотрения схемы районирования Среднего Поволжья видно, что далее он идет на восток по долине Волги до Казани, а оттуда, дугобразно изгибаясь (направляясь сперва на СВ и затем к ЮВ), подходит к долине Камы выше Чистополя и идет вверх по Каме к устью Белой.

Работами по физико-географическому районированию Нечерноземного центра подтвердилось наличие важных ландшафтных рубежей, соответствующих границам валдайского и московского оледенений. Эти рубежи имеют таксономическое значение границ провинций. Выяснилось большое ландшафтное разнообразие зандровых равнин.

Попытка свести материалы по физико-географическому районированию Украины, Центральных черноземных областей и Нижнего Поволжья наглядно показала имеющиеся расхождения в трактовке границ ландшафтных зон на южной половине Русской равнины.

Украинскими географами выделены три основных ландшафтных зоны: смешанных лесов, лесостепная и степная. На территории последней нанесены границы трех подзон - северной, средней и южной. Граница между зоной лесостепи и степной зоной на северо-восточном рубеже



- 16 -

Украины проведена примерно на 160 км запад-северо-западнее, чем её проводит Ф.Н.Мильков на южном рубеже Центральных черноземных областей.

На рубеже Центральных черноземных областей и Нижнего Поволжья проведенная Ф.Н.Мильковым граница лесостепи и степи не сходится с той же границей на схеме районирования Нижнего Поволжья саратовских географов, которые проводят её севернее. Расхождение здесь примерно 145 км в направлении на СВ (вдоль административных границ), но так как граница между ландшафтными зонами здесь в общем протягивается с ЮЗ на СВ, то сдвиг (несоответствие) её по сводке в действительности получается гораздо меньше, около полсотни километров. При сведении схем ЛЧО и Нижнего Поволжья нами здесь принята зональная граница с ландшафтной карты В.К.Жучковой, демонстрировавшейся на четвертом совещании по ландшафтоведению в Риге. Её положение гораздо ближе к трактовке границы между лесостепью и степью Ф.Н.Мильковым, чем саратовскими географами.

В отношении внедрения результатов работ по физико-географическому районированию СССР в практику сельского хозяйства следует заметить, что уже в процессе работ некоторыми вузовскими коллективами был установлен контакт с зональными комиссиями ВАСХНИЛ. Так, например, сотрудниками экспедиции по физико-географическому районированию Нечерноземного центра написан раздел о природном районировании для монографии Института земледелия Нечерноземной полосы для ВАСХНИЛ. Как известно, монографии, издающиеся зональными институтами ВАСХНИЛ, посвящены вопросам разработки системы

И.В.К.Жучкова, Н.П.Лебедев. Ландшафтное картографирование различного масштаба (на примере территории Окско-Донской низменности). Тезисы докл. 4 Всесоюзного совещания по ландшафтоведению в Риге. Учен.записки Латв.гос. университета, т. XXXI, 1959.

-17-

сельского хозяйства в различных зонах и должны непосредственно обеспечить научную базу повышения продуктивности нашего сельского хозяйства.

В заключение даем список литературы, опубликованной в связи с межузовскими работами по физико-географическому районированию СССР для целей сельского хозяйства. В ряде приведенных ниже литературных источников помещены предварительные схемы районирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ,  
опубликованной в связи с межузов-  
скими работами по физико-географи-  
ческому районированию СССР для це-  
лей сельского хозяйства

(материалы совещаний, статьи с предварительными итогами, статьи и заметки по материалам экспедиционных исследований, выполнявшихся в связи с работами по районированию, карты, хроника).

А лек с е е в с к а я Н.К. О ландшафтных провинциях Сталинградского Заволжья. Учен.записки Саратовск. универс., т. 72, вып. географич., 1959. А н д р я н о в Н.С. Карта агроклиматических зон и районов карпатских областей УССР. КДВШ, геол.-геогр., №1, 1959. А х т ы з ц е в а Н.М. К ландшафтно-типологической границе между Подкарпатской возвышенностью и Окско-Донской низменностью. Изв.Воронеж. отд. Геогр. общ. СССР, вып. I, 1957. Г в о з д е ц к и й Н.А., Ч а л а я Н.П. Опыт ландшафтного типологического картирования Арабелльских сиртов Внутреннего Тянь-Шаня. Тр. Ст. отдела географии АН Кирг. ССР, вып. I, 1958. Вопросы ландшафтно-типологического картирования. Сборник работ кафедры физгеографии БГУ, изд. Воронежского Ун-та, 1956. В о р о н и н а А.Ф. и И н к о л а с в В.А. Из опыта среднеазиатского ландшафтного картографирования районов оазисной целинной и залежной земель Северного Казахстана. Вестн. Моск. ун-та., сер. биол., почв., геол., геогр., №2, 1958. В и с к р е с е н ц е в а В.С., Ч у ч к о в а В.К. и др. Работы по физико-географическому районированию Центрально-Промышленного района. География и хозяйство, сб. 2, Геогр. фак. МГУ, 1958. Г в о з д е ц к и й Н.А. Физико-географическое районирование СССР (принципы, методы, таксономическая система). Тезисы докл. научн. сесс. 100 лет со дня рождения Г.И.Танфильева. Сессия, 1957. Г в о з д е ц к и й Н.А. Межузовское совещание по районированию. Изв. АН СССР, сер. геогр., № 4, 1958. Г в о з д е ц к и й Н.А. Ландшафтное картирование высокогорных районов Тянь-Шаня. Тр. Ст. геогр. АН Кирг. ССР, вып. I, 1958. Г в о з д е ц к и й Н.А. Карстовые явления в Центральном и Внутреннем Тянь-Шане. Вестн. Моск. ун-та., сер. биол., почв., геол., геогр., № I, 1959. Г в о з д е ц к и й Н.А. Перцы и поверхностные формы карста в западной части Зеравшанского

- 18 -

хребта. Сб. "Спелеология и карстование", Геогр. секц., МОИП, М., 1959. Гвоздецкий Н.А. и Спиридонов А.И. Новые данные о карсте бассейна р.Клязьмы и Окско-Клязьминского междуречья. Сб. "Региональное карстование", Геогр. секц.МОИП, М., 1958. Гегин С.Н., Назаров В.Н., Чазов Б.А. Опыт применения аэрометодов для изучения, картирования и районирования ландшафтов Пермской области. Тезисы докл. Совещ. по применен. аэрометод. в ландш. иссл., вып.2, Л., 1959. Доклады Четвертого Всесуральского совещания по физико-географическому и экономико-географическому районированию Урала, вып.1, Пермь, 1958. Золотко С.И. и Чупахин В.М. Природные условия бассейна озера Чатыр-Куль. Изв. АН Кирг. ССР, сер. ест. и техн. наук, т.1, вып.2, геогр.1959. Исаченко А.Г. К итогам совещания по естественно-историческому районированию Украинской ССР для целей сельского хозяйства. Изв. ВГО, т. 89, вып.5, 1957. Исаченко А.Г. Ландшафтная карта Северо-Запада Русской равнины в масштабе 1 : 1000000. Изв. ВГО, т. 91, вып.2, 1959. Ишерская Е.В. Некоторые особенности микроклимата долин Сыртового Заволжья (на примере долины р.Большой Иргиз). Учен.Записки Саратовск. унив., т. 72, вып. географ., 1959. Ишерская Е.В. Использование метеорографа при микроклиматических съемках. Там же. Карта типов местности и физико-географических районов Центральных черноземных областей. Составлена Тарасовым Ф.В. и др. под руководством проф. Милькова Ф.Н. М-б 1 : 1000000. отпечат. Саратовск. Карт-предприят., 1959. Карта физико-географических районов Нижнего Поволжья. Под ред. Кузнецова П.С. М-б 1 : 1500000. Отпечат. Саратовск. Картпредприят., 1959. Керемов Н.К. Физико-географическое районирование Азербайджанской ССР. Учен.записки Азерб. универс., № 5, 1958. Керемов Н.К. Краткая физико-географическая характеристика областей, районов и подрайонов Малого Кавказа, Нахичеванской подобласти, Кура-Араксинской низменности и Ленкоранской области. Учен.записки Азерб. универс., № 1, 1959. Коган Н.А. Опыт физико-географического районирования хр. Султан-Уиз-Дага, как природного района. Тр. САГУ, вып.120, 1958. Лсгенья Е.Ф. Опыт физико-географического районирования Саратовского правобережья. Учен.записки Саратов. унив., т.72, геогр., 1959. Лихоман М.А. Волго-Сарпинский физико-географический район в пределах Астраханской области. Там же. Лушин Б.А. Некоторые вопросы физико-географического районирования Киргизии. Изв. Кирг. фил. ВГО, вып. 1, 1959. Лушин Б.А. Уточнение схемы предварительного физико-географического районирования Киргизской ССР. Тезисы докл. на УШ научн. конф. Кирггосунив., 1959. Лютин А.А. и Камениских Е.М. Почвенно-ботанические районы нижней части междуречья Колвы и Вишеры. Тезисы докл.геогр. ф-та Отчетн. научн. конф. Пермск. унив., 1957. Маринич О.М. Научова нарада по природно-географичному районуванню Укра нської РСР для цілей сільського господарства. В збірн. Ки вск. ун. в., т.1, сер.геол.та геогр., вип. 1, 1958. Материалы Совещания по естественно-историческому и экономико-географическому районированию СССР для целей сельского хозяйства 1-5 февр. 1958 г.Изд.Геогр. фак. МГУ, М., 1959. Матиссен А.Е. Агроклиматическому районированию Нижнего Поволжья. Учен.записки Саратов. унив., т.72, геогр., 1959. Межвузовское совещание по природному районированию Северного Кавказа и Нижнего Дона. Изв. ВГО, т.91, вып. 5, 1959. Мильков Ф.Н. Ландшафтные районы Центральных черноземных областей. Тр. Воронеж. унив., том XXXII, Сб. работ Геогр. фак., 1957.

- 19 -

М и л ь к о в Ф.Н. Несколько слов в защиту лесостепной географической зоны. Изв. ВГО, т.89, вып.6, 1957. М и л ь к о в Ф.Н. К географии и морфологии активного мелового карста на юге Средне-Русской возвышенности. Изв. Воронеж. отд. Геогр. общ. ССР, вып.1, 1957. П а р м у з и н Ю.П. О системе таксономических единиц физико-географического районирования. НДВШ, геол.-геогр., №1, 1958. П а р м у з и н Ю.П. Советские географы Сибири и ДВ, тезисы докл., №2, 1958. П а р м у з и н Ю.П. Северное редколесье как ландшафтная зона. Матер. I-го совещ. географов Сибири и ДВ, тезисы докл., Иркутск, 1959. П а р м у з и н Ю.П., С о л о в ц о в а Т.А., Межвузовское совещание по районированию. НДВШ, геол.-геогр., №2, 1958. П о п о в В.П., Л а н ь к о А.И., М а р и н и ч А.М. и П о р ь в к и н а О.В. Схема физико-географического районирования Украинской ССР. НДВШ, геол.-геогр., №1, №1, 1958. П о с л а в с к а я О.Ю. К геоморфологическому районированию южного Узбекистана. Тр. САГУ, вып. 120, 1958. П р о к а е в В.И. О теоретических основах физико-географического районирования Урала. Изв. ВГО, т. 91, вып.2, 1959., Р а м а н К.Г. Опыт классификации и типизации географических ландшафтов как основы для физико-географического районирования. Учен. записки Латв. ун-ва, т. XXV, геогр. науки, П, №8, 1959. С а н е б л и д з е М.С. Физико-географическое районирование Грузинской ССР. НДВШ, геол.-геогр., №3, 1958. С м и р н о в а Е. Реки и озера Московской области. М., 1953 (стр. 5-20-разд. "Физико-географические районы"). С м и р н о в а Е.Д. Карстовые районы в северной части Окско-Донского вала. Сб. "Спе-леология и карстование", Геогр. секц. МОИП, М., 1959. Совещание по естественно-историческому районированию Украинской ССР для целей сельского хозяйства, тезисы докладов. Изд. Киевск. ун-ва. 1957 (2 выпуска - Пленарные заседания, Секционные заседания). Т а р а с о в Ф.В. Карта типов местности и ландшафтных районов Окско-Донской низменности. НДВШ, геол.-геогр., №2, 1959. Тезисы докладов Межведомственной научной конференции, посвященной изучению природных ресурсов левобережной Украины 6-10 окт. 1959 г. Изд. Харьк. ун-ва, 1959. (Секц. геоморфологии, доклады П.Н.Цысь, Д.П.Назаренко, Маринича А.М., Цыганкова А.В., Калинина П.Ф., Виленина В.Л., Белосельской Г.А. и Ремизова И.Н.; секц. физико-географического районирования, доклады Ланько А.И., Демченко М.А., Белосельской Г.А., Проходского С.И., Виленина В.Л., Симоненко В.Д., Калинина П.Ф., Бобошко В.Н.; Секц. метеорол., гидрол. и гидрогеол., докл. З а х а р ч е н к о Г.М. и др.) Тезисы докладов Межвузовского совещания по природному районированию Нижнего Дона и Северного Кавказа (апр. 1959г.). Изд. Рост. ун-ва, 1959 (публикуются труды совещания). Третье Всесоюзное совещание по ландшафтоведению в Тбилиси, тезисы докладов. Изд. АН Груз. ССР, Тбилиси, 1958. (Доклады Ф е д и н о й А.Е., Ч а з о в а Б.А., С а н е б л и д з е М.С., М е л а д з е К.Г., Д ж и б у т и Н.М., Т е р е л а д з е А.К., Г в о з д е ц к о г о Н.А. и др.). Ф е д и н а А.Е. Физико-географические комплексы Сарычятских сыртов. НДВШ, геол.-геогр., №2, 1959. Ф е д о р ч е н к о Т.П. Опыт определения природных рубежей при физико-географическом районировании Одесской области. НДВШ, геол.-геогр., №4, 1958. Ц ы г а н к о в А.В. Геоморфологические районы (Сталинградской обл.). В кн. "Сталинградская область", Сталинград, 1958 (гл. III). Ч а з о в Б.А. Опыт физико-географического районирования бассейнов нижней Вишеры и нижней Колвы. Тезисы докл. геогр. ф-та Отчетн. научн. конф. Пермск. ун-ва, 1957. Ч а з о в Б.А. Всеуральские совещания по вопросам физико-

-20-

географического районирования. ИДВШ, геол.-геогр., № 3, 1958. Ч а з о в Б.А. Четвертое всесоюзное совещание по естественно-историческому и экономико-географическому районированию. ИДВШ, геол.-геогр., № 4, 1958. Ч а з о в Б.А. Физико-географическое районирование (Пермской области). В кн.: "Пермская область", Пермь, 1959 (стр. 140-166). Четвертое Всесоюзное совещание по ландшафтоведению в Риге, тезисы докладов. Учен. записки Латв. универс., т. XXII, 1959. (Доклады Милькова Ф.Н., Геренчука К.Р., Парамузина Д.П., Гвоздецкого Н.А., Хачатряна М.М., Кучковой В.К., Лебедева И.П., Федорченко Т.П., Ворониной А.Ф. и Николаева В.А., Гегина С.Н. и Чазова Б.А., Фединой А.Е., Еокачева Н.Т., Гамана К.Р., Клане В.Я., Яунпутнина А.И., Гривкали К., Биркмане К.И., Сарма И.Э., Галениенце М., Деметьева В.А., Басаликас Б.А. и Шлените О.А., Варепя Э., Чазова Б.А. и Кропачева А.М., Шабанова М.А., Маринича А.М. и Сирота И.П., Воропай Л.И., Зеланд М.Т. и Рюбина Н.И., Джакели Х.Г., Джибути Н.М., Оганяна К., и Назаряна Х., Керемова Н.К. и др.). Ч у п а х и н В.М. Физико-географическое районирование юго-западной части Внутреннего Тянь-Шаня. Учен. записки Геогр. ф-та Кирг. ун-ва, вып. 2, 1956. Ч у п а х и н В.М. Сонкельские сырты (Опыт физико-географической характеристики небольшого подрайона). Там же. Ч у п а х и н В.М. Опыт физико-географического районирования западной части Внутреннего Тянь-Шаня. Кирг. ун-в., Фрунзе, 1957 (автореф. дисс.) Ч у п а х и н В.М. Структура физико-географических районов Внутреннего Тянь-Шаня. ИДВШ, геол.-геогр., № 4, 1958. Ч у п а х и н В.М. Физико-географический профиль западной части Внутреннего Тянь-Шаня. Тр. Отд. геогр. АН Кирг. ССР, вып. I, 1958. Ч у п а х и н В.М. Высотный пояс - низшая региональная единица физико-географического районирования Тянь-Шаня. Изв. Кирг. фил. ВГО, вып. I, 1959. Ч у п а х и н В.М. О среднемасштабном ландшафтном типологическом картировании Тянь-Шаня. Тезисы докл. на УШ научн. конф. Кирггосунин., 1959. Ш а б а н о в М.А. О степной провинции сыртовой равнины Заволжья. ИДВШ, геол.-геогр., № I, 1959. Ш а б а н о в М.А. Физико-географические районы Заволжской сыртовой равнины. Учен. записки Саратов. ун-ва, т. 72, геогр., 1959. Ш к л я е в А.С. К вопросу о гидрологическом районировании бассейна р. Вишеры. Тезисы докл. геогр. ф-та Отчетн. науч. конф. Пермск. ун-ва, 1957. Ш к л я е в А.С. К вопросу об агроклиматическом районировании территории ВССР. Учен. записки БГУ, вып. 35, сер. геогр., 1957. Щ е р б а к о в Ю.А. и К и р и л о в М.В. Схема физико-географического районирования Красноярского края. Матер. I-го совещ. географов Сибири и ДВ, тезисы докл., Иркутск, 1959. Я к у ш к о О.Ф. Почвенно-географическое районирование Белорусской ССР. Учен. записки БГУ, вып. 35, сер. геогр., 1957.

Географическое общество СССР      Заказ № 246  
 Ротапринт Географического общества СССР  
 г. Ленинград, Центр, пер. Гринцова, 10  
 Редактор - Д.Б. Давитая  
 Тираж 1000 экз. 11.01.1960 М - 23028 Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Доклады по проблеме

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ  
РАЙОНИРОВАНИЕ СТРАНЫ**

**И.В.Комар, М.И.Помус, С.Н.Рязанцев**

**О ВНУТРИОБЛАСТНОМ РАЙОНИРОВАНИИ**

Ленинград  
1959

И.В.КОМАР, М.И.ПОМУС, С.Н.РЯЗАНЦЕВ

О ВНУТРИОБЛАСТНОМ РАЙОНИРОВАНИИ

/НЕКОТОРЫЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ/

Районирование областей, краев, автономных республик и республик союзных, не имеющих областного деления /т.е. в подавляющем большинстве случаев территорий экономических административных районов/ является в настоящее время одним из самых широко распространенных видов общего или комплексного экономического /экономико-географического/ районирования. Подобного типа районы, далее условно называемые "внутриобластными" выделяются при самых различных экономико-географических исследованиях в трудах географических факультетов вузов, филиалов и отделов Географического Общества СССР, в диссертациях, посвященных комплексному географическому изучению соответствующих территориальных единиц, и во многих других работах и изданиях <sup>1/</sup>; внутриобластные районы служат неотъемлемым элементом преподавания экономической географии, а в отдельных случаях повседневно используются в практике плани-

---

1/ Литература о внутриобластном районировании приведена в примечаниях к докладу О.А.Константинова "Современное состояние экономико-географических исследований по экономическому районированию в СССР".



- 2 -

рования хозяйства совнархозами /напр., в Якутской АССР, Читинской области и др./. Деление на внутриобластные районы используется также при проектно-исследовательских работах. Применяется оно и при разработке генеральных схем и важнейших проблем развития и размещения производительных сил больших территорий, как это было, например, на конференции по развитию производительных сил Восточной Сибири /1958 г./.

Дробное экономическое районирование территорий не является новой проблемой. Оно в том или ином виде издавна привлекало к себе внимание многих выдающихся географов и экономистов нашей страны. В дореволюционное время по дробному районированию было создано немало ценных работ, особенно в капиталистический период развития России, когда наиболее широко стала развиваться хозяйственно-территориальная дифференциация и процесс формирования экономических районов. На определенных этапах развития страны в советский период подобные и близкие к ним экономические территории принимались в основу выделения окружного звена административно-территориального деления Советского государства.

Все это показывает, что проблема дробного, но более крупного чем сетка низового административного деления, внутриобластного районирования - жизненная проблема, связанная с объективными процессами территориального общественного разделения труда. В условиях планового социалистического хозяйства выделение таких территорий несомненно способствует более правильному планированию и наиболее рациональному географическому размещению производительных сил, наилучшему решению многих районно-комплексных проблем и анализу сочетания местных природных и экономических условий разных частей экономических административных районов.

- 3 -

Несмотря на столь широкое распространение этого вида районирования в научных исследованиях, а отчасти и в практике, до сих пор недостаточно выявлены и сформулированы основные принципиальные положения, характеризующие понятие и содержание внутриобластного района, его главные признаки и место в системе комплексного экономического районирования.

Прежде всего следует отметить встречающееся в литературе мнение, что деление на внутриобластные районы не относится к основным видам экономического районирования. Причем обычно приводится довод, что подобные территории не связаны с административным делением страны, а это, якобы, является обязательным атрибутом каждого основного вида экономического районирования в СССР. Если, действительно, в условиях советского хозяйства каждая административная единица должна являться в то же время экономической территорией, то отнюдь не обязательно, чтобы каждая ступень экономических районов должна иметь одновременно административное оформление. Дело в том, что объективно существующие экономические районы разных рангов в условиях социалистического хозяйства должны выступать одновременно как "планово-экономические районы" и служить условием наилучшего территориального планирования народного хозяйства, для осуществления чего не всегда требуется создание в таких районах органов управления.

Приходится иногда встречаться даже с утверждением, что внутриобластные районы вообще не существуют и выделение их надумано. Такие явно ошибочные мнения в какой-то степени вызываются отмеченным выше отсутствием твердо установившихся принципов и методов выявления внутриобластных районов. Весьма распространено выявление таких районов по сумме самых разнообразных признаков без выделения ведущих и второ-

- 4 -

степенных. Самый же набор районообразующих признаков у многих авторов подчас весьма индивидуален. В современных работах деление областей на экономические районы делается по признакам экономическим. Предпочтения физико-географическим факторам, характерного для некоторых работ прошлого, теперь не встречается. Но в большинстве современных работ деление на внутриобластные районы мотивируется только различиями в специализации. Специализация действительно играет ведущую роль в формировании внутриобластных экономических районов. Но, выдвигая ее на первый план, нельзя упускать из вида и другую определяющую сторону процесса образования экономических районов СССР - комплексность хозяйства, хотя бы она и была на низших ступенях - менее выраженной. Кроме того специализация часто вскрывается не как совокупность взаимосвязанных ведущих отраслей, а понимается узко односторонне, что по существу приводит к выделению районов только по признаку однородности. С этим же связано и встречающееся смешение комплексного, общеэкономического районирования со специальным /преимущественно сельскохозяйственным/.

Исключению отдельными авторами внутриобластных районов из общей системы экономического районирования иногда противостоит противоположная ошибка: своего рода полное отождествление различных видов районирования и применение на всех его ступенях без каких либо оговорок одних и тех же критериев без учета специфических особенностей каждой таксономической единицы системы.

Прежде чем перейти к рассмотрению понятия внутриобластного района и его характерных черт, необходимо напомнить некоторые основные черты всей системы экономического районирования и выяснить место в ней внутриобластных районов.

- 5 -

Важнейшими критериями системы экономических /экономико-географических/ районов СССР являются: 1/ производственная специализация и 2/ комплексность развития в их различных сочетаниях на территориях разного таксономического порядка. Вместе с тем каждая ступень системы является неразрывной частью территориально-производственных комплексов более высокой градации. Внутриобластные районы являются в основе своей одним из видов таких объективно складывающихся и планоформирующихся территориально-производственных комплексов соответствующей градации. Совокупность всех соподчиненных комплексов - от наиболее крупных до низших - составляют основу единой системы экономического районирования в пределах Советского Союза.

Главные признаки, которые свойственны всей системе территориально-производственных комплексов Союза ССР принимают на ступени внутриобластного экономического районирования свои особые, специфические черты. Вместе с тем для внутриобластных районов во многом иное значение имеют и другие дополнительные признаки, используемые при экономическом районировании территории. Остановимся кратко на этих особенностях.

Каждый из внутриобластных районов является одной из функционально различных важных частей области, края, автономной республики /их территориальным "цехом"/, отражающей ту или иную сторону их территориально-производственных комплексов. Естественно, что такие территории отличаются относительно более ограниченным набором специализирующих отраслей при одновременном меньшем развитии комплексности их хозяйства, чем это характерно для всего экономического административного района, частью которого они являются. По указанной причине внутриобластные районы обычно выступают как экономи-

- 6 -

ческие территории с более резко выраженной хозяйственной специализацией, сохраняющие, однако, значительные элементы комплексности хозяйства. Специфические особенности сочетания специализации и комплексности во внутриобластных районах проявляются как в районах, охватывающих основные очаги хозяйственной жизни, или производственные "ядра" экономических административных районов, так и располагающиеся вне пределов этих "ядер". Анализ дробного районирования СССР, получившего отражение в экономико-географических монографиях серии "География СССР", выполненных полностью или частично в Институте географии АН СССР, а также районирования, данного в трехтомной "Экономической географии СССР" под редакцией Г.Н. Черданцева, Н.П. Никитина и Б.А. Тутыкина, показал, что подавляющее большинство выделенных внутриобластных районов в полной мере обладает охарактеризованными выше основными специфическими чертами территориально-производственных комплексов данной градации.

Но, конечно, внутриобластные районы сильно различаются размерами территории, количеством населения, экономической мощностью, широтой и характером специализации, степенью комплексности. Многие из них, главным образом те, в пределах которых находятся основные производственные "ядра" высших таксономических единиц системы экономического районирования, выступают как существенно важные части всего народного хозяйства страны или ее крупных экономико-географических районов. Важно подчеркнуть также наличие больших различий в размерах площадей между наиболее экономически развитыми и значительно менее освоенными и слабее заселенными районами. При этом площади второй группы районов обычно значительно более крупные по размерам, что весьма наглядно выступает, например, при сопоставлении восточных и западных районов СССР.

- 7 -

Специализация внутриобластных районов, как и других территориально-экономических единиц системы экономического районирования, выражает специфическое направление в развитии их экономики, отражающее исторически сложившееся разделение общественного труда в соответствии с природными, хозяйственными и национальными особенностями этих территорий. Исследование всей совокупности условий, влияющих на специализацию, в данном случае, особенно важно, так как в этом звене экономического районирования специализация обычно, как было отмечено выше, выступает более ярко и занимает повышенное место при определении характера и очертаний границ районов по сравнению с экономическими районами более высоких градаций. Это исследование должно включать изучение природных условий и ресурсов, географического положения, транспортной сети, истории заселения и освоения территории, трудовых ресурсов, хозяйственных навыков населения, накопленных производственных и жилищно-бытовых фондов и т.п.

Весьма важно также выявление факторов, которые могут привести к изменению направления развития хозяйства и определению новых линий специализации районов и их роли в территориально-производственных комплексах высших градаций. Выявление реальных возможностей и путей дальнейшего развития внутриобластных районов может сильно повлиять на определение их характера, состава и границ.

Для внутриобластных районов повышенное значение имеет наличие экономических центров их формирования и развития. В очень большом количестве районов, составляющих не менее половины общего числа таких районов, освещенных в монографиях серии "География СССР", этими экономическими центрами выступают крупные промышленные города и транспортные узлы, с большой торгово-распределительной сетью и научно-культурными очагами.

- 8 -

Помимо административных центров областей, краев и республик, такими районообразующими центрами являются и другие города в пределах того же экономического административного района /например, Рыбинск, Араамас, Камышин и др./.

В некоторых внутриобластных районах формирующие их хозяйственные центры складываются не из одного, а из нескольких /двух-трех/ крупных городов, сопряженных в производственно-экономическом отношении. В других случаях такими центрами служат группы и скопления поселений, развившихся на общих природных и историко-хозяйственных основаниях - поселки угольных бассейнов, кусты приисков и рудников, группы центров по переработке сельскохозяйственного сырья, по заготовке и обработке древесины и т.п.

Такое значение городов и вообще городских поселений, как районообразующих центров, обусловливается ведущей ролью промышленности во всем народном хозяйстве, все большим распространением ее по территории СССР и расширением взаимосвязей промышленных центров и узлов с прилегающими местностями. Этот процесс будет все более усиливаться, и соответственно будет увеличиваться количество внутриобластных районов, формирующихся, вокруг индустриальных центров.

Вместе с тем имеется довольно большая группа внутриобластных районов, для которых наличие районообразующих центров не характерно. Для формирования подобных районов особенно важна общность специализации хозяйства /при известной комплексности его развития/ характерная для всей их территории. Таковы, например, районы с резко преобладающей специализацией на лесной промышленности /Витерский район на Западном Урале, Нарым в Сибири/ и с крупным сельскохозяйственным производством /Омская степь, Саратовское Заволжье, Бежецко-Ка-



- 9 -

шинский или Кура-Араксинский район/. Впрочем и внутри таких районов создаются группы небольших промышленных пунктов. Обычно эти районы в значительной степени тяготеют, преимущественно в бытовом отношении, к крупному экономическому центру, расположенному вне их территории, но, как правило, в пределах той же области, края, республики. Для многих районов подобного типа весьма характерно наличие крупной транспортной магистрали, экономически объединяющей - вместе со своими ответвлениями - их территории и способствующей развитию всего хозяйственного комплекса.

Известную роль при формировании этих районов играет их обычно несколько обособленное положение относительно основных промышленных узлов области. В некоторых случаях, характерных главным образом для малообжитых местностей, эта географическая транспортная обособленность приобретает повышенное значение для определения сетки внутриобластных районов. Такие обособленные малонаселенные территории, нередко, фактически даже не представляют собою экономических районов в полном смысле этого слова и к ним основные признаки выявления районов могут быть применены лишь с известной условностью/типа Баунтовского района Бурятской АССР/. В некоторых случаях подобные территории правильнее присоединять к смежным, экономически достаточно четко сформировавшимся районам, связанным с такими территориями в транспортном или ином отношении /например, Катангский административный район Иркутской области к ее Верхне-Ленскому внутреннему экономико-географическому району/.

При учете влияния природных условий на формирование районов необходимо иметь в виду не просто тот общепризнанный среди советских географов факт, что природная обстановка не является определяющим фактором. Важно то обстоятельство, что



- 10 -

экономические районы формируются в большей степени по принципу природной равномерности их отдельных частей как в флорко-географическом, так и в геологическом отношении. Однако, для внутриобластных районов характерна относительно меньшая равномерность природных условий, особенно в таких резко специализированных районах, как преимущественно сельскохозяйственные, лесопромышленные и горнодобывающие районы.

Для внутриобластного районирования существенное значение имеет наличие в экономических административных районах национальных территорий /автономных областей, национальных округов/. Они, несомненно, являются не только административно-политическими образованиями, но и экономическими территориями. Поэтому, в системе экономического районирования, в том числе и на этой ступени его, национальные автономии выступают как целостные единицы, в виде самостоятельных внутриобластных районов. Вместе с тем национальные автономии отличаются некоторыми особенностями в системе внутриобластного районирования. Среди них, в частности, имеются редконаселенные громадные по площади территории /например, Ханты-Мансийский округ, занимающий более полумиллиона квадратных километров/.

Следует отметить также, что ряд национально-территориальных образований очень близок в экономическом отношении и по перспективам развития к смежным другим частям областей и краев, и поэтому оправданным является совместное рассмотрение их как единых территориально-производственных комплексов /в частности, это относится к Крайнему Югу Красноярского края, включающему Хакаскую автономную область и Минусинское Правобережье/.

Для выделения внутриобластных районов существенное значение имеет и фактор населения. Особенно выпукло он выступа

- 11 -

пает при определении сетки внутриобластных районов на территориях с различным этническим составом жителей.

Компактные скопления населения той или иной нерусской национальности образуют этническую основу советских автономных областей и национальных округов, представляющих в то же время, как уже отмечено, известное экономическое единство и занимающих определенные места в сетке внутриобластного районирования. Национальная структура населения может оказывать некоторое влияние на выделение и границы также других внутриобластных районов, в частности, при наличии на данной территории рассеянных поселений малых народностей /например, Горная Шория /или более или менее значительных групп национально однородного населения, живущего на территории других национальных автономий /на юге Казахстана и в других местах/.

Фактор населения проявляется во внутриобластном районировании и другими сторонами. Так немалое влияние на него оказывают: высокая концентрация населения или, наоборот, сильная разреженность его в разных частях экономических административных районов, территориальные особенности и сочетания городского и сельского населения, трудовые навыки, воздействующие на специализацию хозяйства отдельных районов и т.д.

Внутриобластные районы, как и другие таксономические единицы экономического районирования, являются исторической категорией. С развитием производительных сил и существенными изменениями в географическом разделении труда границы и состав районов меняются иногда очень значительно.

В целом подвижность сетки внутриобластного районирования относительно большая, чем сеток районов более высоких градаций. Нередко проведение одной транспортной магистрали, создание одного мощного индустриального узла или крупной про-

- 12 -

сительной системы может вызвать образование новых внутриобластных районов; в качестве примера можно назвать Братско-Тайшетский, Западно-Якутский, Печорский, Пахта-Аральский и другие районы. Еще быстрее может меняться профиль ведущей специализации таких районов под влиянием индустриального, транспортного и большого сельскохозяйственного строительства /Чуйская долина, Татарское Закамье, Карагандинский и Центрально-Красноярский районы и т.п./. При всем этом контуры внутриобластных экономических районов остаются в общем достаточно устойчивыми на длительный срок.

С укреплением и дальнейшим развитием территориального принципа в планировании хозяйства, повышением творческой инициативы масс и роли местных органов, при руководстве центра, все больше возрастает народнохозяйственное и научное значение дробного районирования СССР. В этих условиях становится все более важной разработка единой сетки внутриобластных районов на территории СССР на одинаковой методологической основе. Накопленный опыт исследований таких районов и все более выкристаллизовывающееся единство в выявлении научных принципов районирования позволяют ставить этот вопрос в качестве ближайшей практической задачи географической науки.

В настоящее время работы по внутриобластному районированию ведутся в значительной мере разрозненно разными научными организациями и отдельными авторами. Первый, наиболее обобщающий и охватывающий большую часть СССР опыт современного внутриобластного районирования отражен в серии экономико-географических монографий "Географии СССР", созданных Институтом географии АН СССР совместно с коллективами других академических и неакадемических учреждений. Несмотря на некоторые разногласия в трактовке понятия районирования и степени

- 13 -

дробности выделяемых территорий, все же эти работы дают первый набросок сети внутриобластных районов /в пределах изученных территорий/. Несомненно ценным является опыт внутриобластного районирования, содержащийся в вышеупоминавшемся трактатном труде по экономической географии СССР.

Одним из важных условий выполнения подобной сводной и обобщающей работы является создание единой методики выделения таких районов на базе основных методологических принципов внутриобластного экономико-географического районирования. К сожалению, вопросы методики таких исследований далеко еще недостаточно разработаны.

Научная разработка дробного районирования экономических административных районов, выполненная с единых методологических позиций и по единой методике, будет способствовать улучшению территориальной организации народного хозяйства СССР, более углубленному изучению характерных черт специализации и комплексного развития хозяйства областей, краев, автономных и союзных республик и их отдельных частей, а также лучшему познанию местных особенностей природы и экономики нашей страны.

Решение всей этой проблемы поднимет уровень экономико-географических исследований на более высокую ступень.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Географическое общество СССР Заказ № 217  
Ротапринт Географического общества СССР  
Л-д, Центр, пер.Гришова, д.10  
Редактор - О.А.Константинов  
Тираж 1500 экз. 21.XII.1959. М-22597 Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Доклады по проблеме

**РОЛЬ ГЕОГРАФИИ В ИЗУЧЕНИИ,  
ИСПОЛЬЗОВАНИИ, ОХРАНЕ И ВОССТАНОВЛЕНИИ  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ СССР**

С.В.Кириков, Ю.А.Исаков

**ЗАПАСЫ НАЗЕМНЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ ЖИВОТНЫХ;  
ДИНАМИКА ПРОМЫСЛА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Ленинград  
1959

С.Б.Кириков; Э.А.Исаков.

ЗАПАСЫ НАЗЕМНЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ ЖИВОТНЫХ;  
ДИНАМИКА ПРОМЫСЛА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

Наземные промысловые животные естественно разделяются на несколько групп. Наибольшее значение для народного хозяйства имеют пушные звери, копытные животные и охотничье-промысловые птицы.<sup>1)</sup>

Для ясного представления о том, что нужно делать, чтобы сохранить и восстановить запасы этих животных, следует ответить на следующие вопросы, касающиеся как целых групп, так и отдельных наиболее ценных видов: что было?, что есть?, что может и должно быть?

Пушные звери.

Меха диких зверей занимали в недавнее сравнительно время одно из самых важных мест как на внешнем, так и на внутреннем рынке. В известном сочинении Дж.Флетчера (1905) "О государстве русском", опубликованном впервые в 1591 году, было сказано, что Русское государство изобилует природными богатствами, и что на первое место из них следует поставить меха диких зверей (особенно меха соболей, лисиц, белок, бобров, куниц, выхухолей).

1) Главы, посвященные пушным и копытным животным, написаны С.Б.Кириковым; глава об охотничье-промысловых птицах - Э.А.Исаковым. Заключительная часть, где рассматриваются меры, необходимые для восстановления и умножения запасов промысловых животных, составлена авторами совместно.



2.

В 1653 году через один только Архангельский порт было отправлено за границу 23160 соболей, 14400 куниц, 11840 норок, 11520 горностаев, 15790 лисиц и 355950 белок (Родес, 1858).

Несомненно, что меха, отправленные через Архангельский порт, составили сравнительно небольшую часть пушнины, добывавшейся ежегодно в Московском государстве в середине XVII столетия.

Теперь у "дикой" пушнины появился серьезный конкурент в лице пушнины, получаемой со звероводческих ферм. В США, например, стоимость меховых изделий из норки составляет теперь примерно 3/4 стоимости всех меховых изделий, продаваемых в этой стране /Каплин, 1959/.

Но на фермах разводят очень небольшое количество видов зверей, меха которых в данное время модны и пользуются наибольшим спросом. Огромное большинство других видов не разводится и, наверное, (по экономическим соображениям) не будет разводиться. Поэтому спрос на меха диких зверей будет существовать в течение очень долгого времени.

Каково же положение с запасами пушных зверей в нашей стране?

Чрезмерный промысел, принимавший нередко явно хищнические формы, отсутствие заботы по воспроизводству запасов пушных зверей, громадные лесные пожары, сведение лесов, эпидемии и другие неблагоприятные обстоятельства привели к тому, что запасы некоторых наиболее ценных видов стали оскудевать.

3.

В конце прошлого века и в первых трех десятилетиях нынешнего это оскудение достигло таких размеров, что стало необходимым принимать срочные государственные меры для сохранения таких видов, как бобр, и для восстановления промысловых запасов соболя, выхухоли, лесной куницы и некоторых других видов.

Прошлые и современное состояние численности пушных зверей указываются далее по отдельным наиболее ценным видам, характерным для того или иного типа жизненной среды.

С о б о л ь. Область распространения этого лесного вида в недавнем сравнительно прошлом была гораздо шире, чем теперь. Еще в XVII-XVIII веках соболь встречался далеко к западу от современной границы его распространения и добывался в Литве, Белоруссии, Смоленской земле и на Кольском полуострове. Но основные запасы этого вида были сосредоточены главным образом в Сибири и на Дальнем Востоке.

Сколько же соболей добывалось в Сибири вскоре после ее завоевания, когда естественные запасы этого вида не были подорваны, и как скоро начался упадок соболиного промысла?

В Западной Сибири запасы соболя были значительно истощены уже во второй половине XVII столетия, и поэтому для этой части Сибири оледует использовать сведения, относящиеся к 20-30 годам этого века. Для Урала и юго-западной окраины Сибири важно было бы иметь более ранние сведения, но их почти не сохранилось.

4.

В Восточной Сибири и на Дальнем Востоке усиленный промысел соболей как местным населением, так и русскими промышленниками, начался позже. Поэтому для суждения о естественных запасах соболей в этих частях нашей страны следует использовать сведения о добыче, имевшей место в более позднее время.

По сведениям, найденным в ясачных книгах, в 1630 году<sup>1)</sup> в Западной Сибири и на Урале было собрано с ясачных людей и провезено через таможен промышленными и торговыми людьми 29138 соболей.<sup>2)</sup>

Промысел соболя в тех размерах, в каких он производился в 20-х и 30-х годах XVII в., оказался чрезмерным, и к концу этого столетия упал в 2 с лишним раза. (В 1698г было добыто 13.537 соболей). В ясачных книгах этого времени довольно часто встречаются пометки: "А за соболи всяким разным зверем принято для того, что в промыслу соболей не было". Точных сведений о том, сколько добывалось соболей в прошлом столетии в Западной Сибири, на Алтае и на Урале, не имеется. Известно лишь, что соболиный промысел к началу нынешнего века пришел в полный упадок. И лишь после нескольких лет запрета на охоту за соболями и после расселения его человеком состояние соболиных запасов улучшилось, и промысел соболя в последние годы (1956-1958) приблизился к тому, каким он был в конце XVII века.

- 1) По Тарскому уезду книги за 1630 год в архиве не оказались, поэтому использованы сведения за 1625 год, а по Томскому уезду - за 1632 год.
- 2) Статистические сведения, относящиеся к XVII и началу XVIII в., если источник не указан, взяты из ясачных книг Сибирского приказа (Центр. госуд. архив древних актов)

5.

Восточная, заенисейская Сибирь была еще богаче соболем, чем Западная, но и в ней оскудение запасов этого вида произошло довольно быстро.

В приенисейской Сибири<sup>1)</sup> в 1630 году было взято по ясаку и провезено через таможи промышленными и торговыми людьми 116.183 соболя; через 10 лет добыча соболя упала до 74.986 соболей; в 1698 году было добыто всего лишь 4.396 соболей, и коренное население платило ясак преимущественно другими зверями, а не соболями.

Сведений о количестве соболей, добывавшихся в прошлом столетии, гораздо меньше. Известно, что в 1830 г. в Енисейской губернии было добыто 21.200 соболей (Пестов, 1831).

На ленских и заленских землях соболиный промысел стал стремительно развиваться после 1640 г., когда Якутский острог был превращен в воеводский центр Якутского уезда. (Этот уезд занимал в XVII веке помимо современной Якутии все Охотское побережье и большую часть побережья Берингова моря, за исключением Чукотки).

В Якутском уезде в 1660 году было добыто 20.388 соболей; через 10 лет (в 1670 году) добыча возросла до 31.674 соболей, но 38 лет спустя (в 1708 году) добыча снизилась до 8774 соболей, то-есть в 3 1/2 раза по сравнению с 1670 годом.

1) В XVII веке на территории приенисейской Сибири были расположены три уезда - Мангазейский, Енисейский и Красноярский. Первый из них занимал бассейны Таза, нижнего течения Енисея, Нижней Тунгуски, правобережье Подкаменной Тунгуски, бассейны Хатанги и Анабара, небольшой участок верхнего течения Вилюя. В прошлом столетии на месте этих уездов была образована Енисейская губ. Современный Красноярский край довольно сходен по территории с этой губернией.

6.

Особенно сильно соболиный промысел упал на северной окраине Якутского уезда. Еще в 1698 году служилые люди доносили из Колымского зимовья о том, что "соболиных промыслов и торгов не стало".

В 20-х годах прошлого столетия состояние соболиных запасов в Якутии несколько улучшилось по сравнению с началом XVIII века. В Якутской области, занимавшей меньшую территорию, чем Якутский уезд XVII века (в эту область входила территория, довольно сходная с современной Якутской республикой, без Охотского и Берингова побережья) в 1825-30 годах добывалось в среднем за год - 11.400 соболей. (Больше всего было добыто в 1825 году - 18.600 соболей, и менее всего в 1830 г. - 6000 соболей).<sup>1)</sup>

По переписи 1917 года добыча соболей в Якутии составляла около 3000 штук (Бахрушин, 1955, стр.41). В современной Якутской республике промысел соболя в последние годы быстро нарастает и в 1958 г. добыто примерно столько же соболей, сколько их добывалось в 30-х годах прошлого столетия.

Об истории соболиного промысла в Прибайкалье известно следующее. В Илимском уезде, в 1649 году - то-есть в то время, когда запасы соболя не были еще истощены<sup>2)</sup>, было добыто около 14.500 соболей (Шерстобоев, 1949). В 1685 году добыча составляла 3.546 соболей, а в 1698 году в этом уезде было добыто всего лишь 20 соболей. В Иркутском уезде, образовавшемся значительно позже, в конце

1) Центр.госуд.архив, Фонд Васнина.

2) Илимский острог стал центром самостоятельного уезда в 1648 году.

7.

ХУП в. (1698 г.) было добыто 3.316 соболей, а в Нерчинском 2.120 соболей. Но уже в 1712 году в Нерчинском уезде добыча соболей упала до 247 штук.

На Камчатке, где промысел соболя начался значительно позже, чем в Сибири, и где он не принимал опустошительных размеров, состояние соболиных запасов было более благоприятным. В первые два десятилетия ХУШ в. с Камчатки вывозилось не более 3000 соболей в год. (В 1704 г. вывезено 1650 соболей, в 1713 - 2414, в 1715 - 2699 соболей и т.д.). Соболи оставались многочисленны еще в 40-х годах прошлого столетия, когда их добывалось до 10.000 штук в год (Сабанеев, 1875).

Известно, что в первой четверти нынешнего века запасы соболя так оскудели, а область его распространения так сократилась, что пришлось запретить добычу соболя на несколько лет. Было учреждено несколько заповедников (Баргузинский, Кроноцкий, Алтайский, Саянский), первоочередной задачей которых было восстановление и увеличение запасов соболя. Затем были предприняты большие работы по заселению соболем тех мест (в Сибири и на Урале), где он жил раньше, а потом был истреблен совсем или стал малочислен. По сообщению научного сотрудника Всесоюзного научно-исследовательского института животного сырья и пушнины Е.Л.Залекаера, всего до 5 марта 1959 г. было выпущено в эти и другие районы свыше 15000 соболей, главным образом наиболее ценных кражей /Баргузинского кража - 70%, Якутского - 25%, прочих - 5%/.

Каковы же практические выводы из истории соболиного промысла?

8.

Как уже было упомянуто, в начале XVII в., когда запасы соболя не были истощены, наибольшая добыча этого зверька в Зап.Сибири и на Урале составляла около 30.000 соболей. (Значительная часть Алтая находилась тогда за пределами Русского государства). Судя по тому, что промысел в 30.000 соболей оказался истребительным и привел к оскудению запасов соболя, современный промысел не должен превышать в ближайшие 15 лет более, чем на 20-50%, количество соболей, какое было добыто в 1958 г.

В приенисейской Сибири (современный Красноярский край и Тувинская автономная область), где добыча соболя в XVII в. (без Тувы; она не входила тогда в состав Русского государства) в 75-116 тысяч оказалась губительной для запасов соболя; промысел в ближайшие 15 лет не должен превышать более, чем на 20-40%, то количество соболей, которое было заготовлено в 1958 году.

Исходя из аналогичных расчетов, следует признать, что в Якутии добыча соболя в ближайшие 15 лет может в 1 1/2-2 раза превышать добычу 1958 года.

О прошлом состоянии запасов и промысла соболя на Дальнем Востоке известно очень мало. Поэтому предположения о размере возможного промысла менее обоснованы, чем для Западной и Восточной Сибири, и исходят преимущественно из анализа современной добычи.

По-видимому в ближайшие 15 лет промысел соболя на Дальнем Востоке и Камчатке может быть увеличен, по сравнению с 1958 годом, примерно на 20%.

Несомненно, что указанные цифры следует считать грубо ориентировочными, и что в дальнейшем они должны уточ-

9.

няться на основе учета запасов соболя и анализа его промысла за последние годы. Кроме того, необходимо следить за состоянием природных условий в области распространения соболя. (Громадные лесные пожары, например, или эпизоотии могут резко уменьшить численность соболя. В таких случаях размер предполагаемого промысла должен быть сильно уменьшен и т.д.). Особенно тщательно нужно следить за состоянием запасов соболя на северной окраине его ареала, где он быстро исчезал в результате чрезмерного промысла.

Исходя из того, что 2-3 столетия тому назад соболь был распространен на запад до Литвы, Белоруссии и Кольского полуострова, следовало бы произвести опыт и выпустить партию соболей (якутских или баргузинских) в пределах таёжной полосы европейской территории нашей страны (в Костромской или в восточной части Бологодской области) и изучить результаты этого вселения.

Лесная куница. Этот вид издавна имел большое промысловое значение в нашей стране. Еще древляне платили дань Олегу и Игорю "по черне куне от дыма". Та же норма "с дыма по кунице" сохранялась в XV веке как крестьянская повинность в Великом княжестве Литовском. Особенно богаты куницей были поволжские леса, а так же - леса южного и среднего Предуралья, Южный Урал и западный склон Среднего.

Как в прошлом, так и теперь, основная масса куньего населения была сосредоточена в Европе, а не в Азии. Хотя ареал лесной куницы (в нашей стране) значительно меньше, чем ареал соболя, но разница в добыче этих двух



10.

видов была невелика; на рубеже прошлого и нынешнего века куницы добывалось на 10-20 тысяч штук меньше, чем соболя (Туркин и Сатунин, 1900). Теперь разрыв этот увеличился, и куницы в 1956-58 г.г. добывалось на 30-40 тысяч меньше, чем соболя.

В результате чрезмерного промысла запасы лесной куницы к началу нынешнего века оказались истощенными. Поэтому в ряде областей нашей страны был установлен временный запрет на добычу этого вида. В результате запрета и сокращения добычи ее во время Второй Мировой войны состояние запасов лесной куницы улучшилось.

Как прежде, так и теперь, лесная куница наиболее плотно заселяет леса Кавказа и южные области лесной зоны (область широколиственных и смешанных лесов, область смешанных хвойно-широколиственных лесов и южную тайгу). В северной тайге и лесотундре плотность заселения ее значительно ниже.

Для существования лесной куницы необходим спелый или средневозрастный лес, мелколесья она избегает. Южные области лесной зоны и леса, находящиеся в лесостепи, в значительной мере вырублены и интенсивно вырубятся. Поэтому благоприятные места обитания лесной куницы сокращаются. В силу этого следует полагать, что нет оснований рассчитывать на увеличение добычи этого вида в ближайшие 15 лет. По всей вероятности добыча должна заключаться примерно в тех же размерах, какой она была в последние 3-5 лет.

11.

Белка. Белку издавна и помногу добывали в нашей стране. Еще в XV веке (при Иване III) беличьи меха возились за границу. В прошлом столетии белка занимала одно из главных мест в пушном промысле нашей страны. В середине этого века белки добывалось от 11 до 12 миллионов в хороший год и от 5 до 6 миллионов - в плохой (Силантьев, 1898).

В первом десятилетии нынешнего века белки добывалось еще больше, - около 15 1/2 миллионов в год (Силантьев, 1914).

За время с 1922 г. по 1952 г. наибольший промысел белки приходился на три первых промысловых пятилетия.

В начале сороковых годов (Вторая Мировая война) промысел белки резко уменьшился и в таком состоянии остается до настоящего времени.

В чем причины снижения промысла белки? В европейской части нашей страны, в связи с вырубанием лесов и сменой спелых хвойных лесов и дубрав березниками, осинниками и мелколесьем, условия жизни белки ухудшились, и в этом можно видеть одну из главных причин уменьшения ее добычи. В Сибири же главная причина заключается по-видимому в том, что сократилось число охотников - промысловиков, и что значительная часть из них охотится преимущественно за соболем, а не за белкой.

У белки, как и у других грызунов, численность населения часто претерпевает резкие изменения. Они могут быть вызваны прежде всего хорошим или плохим урожаем ее основного зимнего и осеннего корма - семян хвойных деревьев. В широколиственных и смешанных хвойно-широколи-

12.

венных лесах большое значение имеет также урожай желудей дуба и орешков липы. Эпизодичности и лесные пожары могут так же очень сильно влиять на запасы этого вида.

Поэтому следует всегда иметь в виду, что промысел белки может давать резкие скачки. "Служба урожая", которая ведется Всесоюзным научно-исследовательским институтом животного сырья и пушнины, помогает следить за урожайностью хвойных пород и в известной мере предупреждать заготовительные организации о возможностях промысла белки в предстоящем промысловом сезоне.

П е с е ц. Добыча песка издавна была одним из главных промыслов жителей тундры. В писцовой книге Пустозерской и Усть-Цылемской волости 1575 года сказано, например, что "пустозерская самоядь" должна была платить по 2 белых песка с лука. В 1707 году дань была увеличена до 3-х песцов с человека. Начиная со второй половины XVII века, меха песцов стали занимать значительное место в ясаке, который платили западносибирские тундровые жители. "Обдорская самоядь" уплатила, например, в 1660 году - 349 песцов, в 1671 г. - 899, в 1680 г. - 1186 и в 1712 г. - 2205 песцов.

В 1703 году ясачные сборщики Хантайского зимовья собрали 698 песцов и т.д. По мере удаления от южной границы тундры доля песцов в ясачном сборе резко падала, но в некоторые годы XVII и XVIII в.в. песцы заходили далеко вглубь лесной зоны и добывались вплоть до р.р. Туртаса и Вас-Югана.

13.

В нынешнем столетии песцы занимали видное место в пушных заготовках. В 1956-58 г.г. добыча песцов колебалась от 11 тысяч до 19 тысяч в Европейской части Союза от 48 тысяч до 84 тыс. - в Азиатской.

Стоимость пушнины, получаемой от зверей, характерной для степей и пустынь, гораздо меньше, чем стоимость пушнины лесных зверей.

Сусликов и хомяков добывается огромное количество, но это указывает на неблагоприятное положение в деле борьбы с этими вредителями сельского хозяйства. Было бы гораздо лучше, если бы этих зверей не приходилось добывать и истреблять. О численности сусликов (всех видов, за исключением суслика-песчаника, шкурка которого имеет значительную ценность) можно судить по заготовкам их шкурок.

Цифры настолько поразительны, что нет надобности приводить их все; можно ограничиться лишь сведениями по отдельным областям и республикам, характерным для той или иной крупной части нашей страны (табл. 1...).

Табл.1. Количество шкурок сусликов, заготовленных в 1956-58 г.г.

Республика и область	1956 г.	1957 г.	1958 г.
Молдавия	500.750	695.770	331.910
Украина	4.957.710	5.271.200	5.249.460
Оренбургская область	3.353.000	3.237.300	4.100.600
Саратовская область	7.508.000	6.807.400	7.930.236
Сталинградская обл.	25.315.000	28.181.800	22.310.982
Ростовская область	9.887.000	12.203.800	13.276.693
Казахстан	2.961.570	3.680.620	5.105.890

14.

А еще в 1926-30 г.г. по всему Советскому Союзу добывалось всего лишь 7.300.000 сусликов.

Положение несомненно серьезное и тревожное, - особенно на юго-востоке. Эти цифры показывают, что степные пастбища на юго-востоке стали по существу владениями сусликов, и что значительная часть урожая хлеба идет тоже на них.

Необходимо срочно разобраться в причинах стремительно-катастрофического нарастания численности сусликов. Но и сейчас уже можно сказать, что одной из них является перевыпас домашнего скота, превращение пастбищ в скотобой, где суслики находят наиболее благоприятные условия существования.

При таком положении, какое сложилось сейчас, добыча светлых хорьков - истребителей сусликов, явно вредна. Хорьков нужно не истреблять, а охранять. А между тем их продолжают добывать (табл.2).

Табл.2. Количество светлых (степных) хорьков, добытых в 1956-58 г.г.

Республика или область.	1956	1957	1958
У к р а и н а	70	-	-
Оренбургская область	7.600	15.600	22.572
Саратовская "	3.840	5.300	6.132
Сталинградская "	10.100	1.500	1.240
Ростовская "	1.100	-	-
Казахстан "	49.900	34.160	25.540

С у р к и. Состояние с запасами степных сурков прямо противоположно тому, что наблюдается у сусликов. На рубеже прошлого и нынешнего века сурков (байбаков, тарбганов и сурков, живущих на горных лугах и степях) добыва-

15.

лось 1.000.000 штук (Туркин и Сатуниин, 1900). Теперь на Украине осталось всего лишь несколько мелких колоний байбаков, и охота на них запрещена. (Тем не менее браконьеры их все же истребляют, а пушные заготовители скупают. В 1956 г. на Украине принято скупщиками пушнины 100 сурков, в 1957 - 220, а в 1958 г. - 90 штук).

В Казахстане добыча составляла 42 тысячи в 1956 году, 55,7 тысяч в 1957 и 60,8 тысяч в 1958 г.

Среди пушных зверей довольно велика группа животных, тесно связанных с водоемами и прибрежными древесно-кустарниковыми или о тростниковыми и камышевыми зарослями. Некоторые из видов этой группы довольствуются болотами. Особенно большое значение в этой группе имел бобр.

Бобровые меха (а позже - и бобровая "струя") ценились очень дорого, а промысел этого зверя играл очень большую роль в народном хозяйстве нашей страны на протяжении нескольких веков. О прошлом распространении этого вида известно гораздо больше, чем о каком бы то ни было виде животных, так как известия о бобровых гонах встречаются во многих исторических документах XV-XVIII веков.

Но сведений о том, сколько именно бобров добывалось в европейской части нашей страны, не сохранилось. Известны лишь отрывочные сведения о количестве бобров, добытых в отдельных небольших участках.

С Могилевской волости, например, в 1523 году было взято 105 бобров, а несколько лет спустя - 180 бобров (Археографический сборник документов, относящихся к истории северо-западной Руси, Ш, 1867).

16.

Но о том, какое количество бобров добывалось в Сибири и на восточном склоне Урала в XVII и начале XVIII в.в., мы располагаем точными и многочисленными сведениями, находящимися в ясачных книгах Сибирского приказа. По каждому из сибирских уездов было просмотрено по несколько книг, относящихся к разным десятилетиям. Эти данные сведены в таблицу 3. (см. след. страницу).

Сведения о добыче бобров, приведенные в таблице относятся к тому времени, когда запасы бобра еще не были опустошены. Пользуясь этими данными, можно установить, где и сколько было бобров, а это, в свою очередь, поможет определить, в какие места Сибири следует вселять бобров теперь.

В просмотренных ясачных книгах Якутского уезда не найдено ни одного упоминания о бобрах. В середине прошлого столетия в Колымском крае продавались бобровые и ондатровые шкурки, но все они были привезены чукчами, получавшими их от экиригаудей - народа, жившего на с.-з. побережье Аляски (Аргентов, 1857). Несомненно привозными (и вероятно тоже из Америки) были шкурки бобров, продававшиеся позже на Якутской ярмарке.

Не было бобров и в той части Забайкалья, которая входила в Нерчинский уезд. Правда, в сведениях об ясаке по Нерчинскому уезду за 1698-1699 г.г., помещенных в "Русской Исторической библиотеке (т. VIII, 1884)", показан "бобр", и, основываясь на этом, В.И.Скалон (1954) утверждал, что в XVII веке в Нерчинском уезде добывались бобры. Но при проверке этих сведений по подлинным ясачным книгам Сибирского приказа, оказалось, что были взяты по ясаку не "бобры", а "бабры" - то-есть тигры. Их добывали

17.

Табл.3. Сведения о количестве бобров, добывавшихся в Сибири  
ясачными людьми и русскими промышленниками в ХУП ве-  
ке и начале ХУШ в.

У е з д.	:Наибольшее :количество :добытых боб- :ров.	:Наименьшее :количество :добытых боб- :ров.	:Среднее :за иссле: :дованные: :годы	:за какие годы прос- :мотрены ясачные кни- :ги
Березовский	257(1630г)	13(1698г)	85,7	1630,1650,1660,1671 1680,1698,1712
Верхотурский	42(1660г)	6(1710г)	21	1630,1641,1660,1681 1698,1710
Нарымский	219(1630г)	80(1658г)	132,7	1630,1658,1698.
Сургутский	277(1630г)	9(1698г)	87,5	1630,1650,1660,1671 1680,1698
Пельмский	6(1630г)	4(1698г)	5	1630,1698
Кетский	62(1630г)	5(1698г)	24	1630,1651,1698.
Туринский	40(1630г)	5(1671г)	17,8	1630,1650,1660,1671 1698.
Тюменский	44(1701г)	9(1650г)	23,1	1625,1630,1650,1698 1701,1705
Тобольский	193(1698г)	31(1707г)	116,4	1629,1630,1650,1691 1698,1700,1707.
Тарский	534(1698г)	161(1625г)	305,7	1625,1642,1650,1660 1661,1670,1672,1680 1698,1700,1707.
Томский	233(1698г)	33(1718)	122,4	1632,1651,1690,1698 1718.
Кузнецкий	151(1698г)	3(1646г)	51	1630,1648,1650,1698 1705,1715.
Мангазейский	135(1661г)	0(1703г)	61,3	1630,1640,1661,1680 1698,1703.
Енисейский	124(1651г)	3(1698г)	53,2	1630,1651,1674,1698
Красноярский	94(1698г)	11(1680г)	45,2	1651,1673,1679,1680 1689,1698.
Якутский уезд ни одного бобра				1660,1670,1673,1698 1706,1708.
Нерчинский уезд	---	---		1667,1698,1700, 1712.



18.

не раз в той части Нерчинского острога, которая тяготе-  
ла к Аргунскому острогу.

В чем же причина, что бобры отсутствовали на боль-  
шей части Восточной Сибири? Зимы здесь очень суровы и  
малоснежны, и поэтому реки во многих местах промерзают  
до дна и покрываются наледями. Это явление особенно ши-  
роко распространено на северо-востоке Сибири; они обычны  
так же и на юге Восточной Сибири, на территории б. Нер-  
чинского уезда. Существование бобра на таких реках и  
речках невозможно.

В Западной Сибири для жизни бобра имеются более  
благоприятные условия, и бобры там были нередки. Больше  
всего их было там, где реки и речки текут по заболочен-  
ным местам (Тарский, Томский, Нарымский, Сургутский уез-  
ды, отчасти Березовский и Мангазейский уезды). Но нель-  
зя не отметить, что даже в Тарском уезде, где бобров  
добывалось больше всего, их промышлялось в среднем за  
год около 500 штук, и редко когда — больше 500 штук.

В литературе (Скалон, 1951) было высказано мнение,  
что в прошлом в заготовках сибирской пушнины "бобр по  
своему значению едва ли не был ему (соболу, К.) равен".  
Знакомство с подлинными архивными документами убеждает,  
что это мнение ошибочно. На долю бобра едва ли приходи-  
лась сотая часть от того, что давал в Сибири соболь.

Наибольшие запасы бобра в прошлом, как и теперь,  
были в европейской части нашей страны, особенно на запа-  
де ее — в Белоруссии, северной Украине, Смоленской зем-  
ле. Это было хорошо известно в XVII веке; в "Кратком из-  
вестии о русской торговле, как она производилась в 1674  
году" Кильбургер писал, что бобры "принадлежат" к товарам,

19.

которых сама Россия не имеет в достаточном количестве". (В то время вся Белоруссия и правобережная Украина входила в состав Польского государства). Крупные партии бобровых мехов издавна, еще при Иване III, ввозились в Московское государство из Польши. Даже в середине XVIII века в Оренбург и Троицк, где шла крупная торговля с казахами и среднеазиатскими народностями, поступало значительное количество бобровых мехов, пуха и "отруи" из Польши.

К началу нынешнего столетия бобр в нашей стране оказался на грани полного истребления. Поэтому были предприняты решительные меры для его сохранения и восстановления. Добыча бобра была повсеместно запрещена; учреждено несколько заповедников, одной из главных задач которых было сохранение и увеличение запасов бобра (Березинский, Воронежский, Кондо-Сосвинский); бобр стал по-настоящему (а не на бумаге) охраняться. Затем были предприняты большие работы по расселению бобра. За время с 1930 по 1958 г.г. было расселено — 2800 бобров. (Сведения о расселении бобра сообщены научн. сотрудн. Всесоюзн. научно-исслед. ин-та И.Б.Кирис и И.Г.Сафоновым).

Изучение прошлого распространения и числа добывавшихся бобров позволяет утверждать, что и теперь наибольшая часть бобрового населения будет находиться в европейской части нашей страны.

Может и должно быть увеличено бобровое население в Западной Сибири. Но нет оснований рассчитывать на то, что можно заселить бобрами Восточную Сибирь и создать там большие запасы этого зверя.

20.

Необходимо более быстро заселить все подходящие для жизни бобров места. Для этого желательно как можно скорее составить кадастр угодий, пригодных для этого вида. Подробный список всех мест, где раньше жили бобры, был бы вероятно весьма полезен, при составлении такого кадастра.

#### К о п ы т н ы е.

Эта группа промысловых животных утратила свое бы-  
лое народнохозяйственное значение в гораздо большей сте-  
пени, чем пушные звери. Дикие копытные давно уже уступили  
место домашним.

Некоторые виды (дикая лошадь, тур) истреблены сов-  
сем; другие (зубр, кулан) сохранились в крайне неболь-  
шом числе и находятся исключительно или главным образом  
в заповедниках. Но некоторые виды имеют еще существен-  
ное значение и теперь - среди них прежде всего следует  
назвать лося и сайгака.

Л о с ь. Уже в XVI веке выделка лосиных кож была  
важной отраслью промышленности Московского государства  
(Челтчер, 1905). В середине XVIII столетия на р.Клязьме, в  
30 верстах от Москвы, находился завод, где выделялись  
для снабжения армии лосиные кожи.

Для понимания современного состояния запасов лося  
следует выяснить изменения размещения этого вида, проис-  
ходившие в течение нескольких последних столетий. Наибо-  
лее подробные и полные сведения об этих изменениях имеют-  
ся для европейской части нашей страны. В начале и среди-  
не XIX столетия множество лосей водилось в Подмосковном

крае и Смоленской земле (Записки Маржерета, 1832; История Москвы, 1952). За несколько десятилетий до этого, во время похода Ивана Грозного на Казань, в муромских лесах было так много сохатых, что они "яко самозвани на заколение прихождаху" (Царственная книга, 1769).

Но в XVIII столетии произошло резкое уменьшение численности лосей, отмеченное как в лесных, так и в лесостепных губерниях Европейской России. В связи с этим, в 1740 году был подготовлен указ о запрещении охоты на лосей в течение 10 лет. В Прибалтике и Новгородской губернии охота была запрещена еще в 30-х годах XVIII века. Сырье для "лосиного" завода на Клязьме поступало главным образом из Сибири. В 70-х и 80-х годах этого же века лоси были очень редки в Смоленской, Тамбовской и Пензенской губерниях. Керенская (теперь г. Беднодемьянск) воеводская канцелярия сообщала о лосе, как о самом редком и "куриозном" животном.<sup>1)</sup> В этом же столетии лоси исчезли и из прикарпатских лесов.

Е чем причина резкого уменьшения численности лосей, происшедшего в XVIII столетии?

Известно, что в Прибалтике в 1752 г. много лосей погибло, заразившись чумой от рогатого скота (*Fischer*, 1778; Миддендорф, 1769). Так как в то время происходили перегоны крупных партий скота, отправлявшихся к Москве, Петербургу, Риге из южных и восточных губерний, и скотопрогонные тракты проходили во многих местах, то возможность заражения лосей от рогатого скота была очень большой; эпизоотии же рогатого скота были очень обычны

1) ЦГАДА, Ф. Правит. Сената, кн. 5560, л. 298.

22.

В то время, и донесения правительственных чиновников пестрели сообщениями о скотских падежах.

Но всеи вероятности лоси гибли от этой причины не только в Прибалтике, но и во многих других местах.

Второй причиной резкого уменьшения численности лосей был чрезмерный промысел.

В подготавливавшемся указе 1740 г. упоминалось о том, что охотниками убивалось множество лосей и высказывалось опасение, что сохатые "со временем почитай вовсе искореняются" (Внутренний быт Русского государства..., 1860, стр. 239).

Заметное нарастание численности лосей выявилось лишь в середине прошлого столетия, и сохатые стали появляться в тех местах, где их давно уже не было, а там, где лосей было мало, их стало гораздо больше.

В лесах по Шексне лоси, после долгого отсутствия, впервые были замечены около 1852 г., в Корчевском уезде (Тверская губ.) - в 1855 г., во Владимирской губернии - в 1845-50 г.г., в Рязанской Мещере - в начале 60 годов; в Московской губернии заметное увеличение численности лосей началось с 1857 г., а в Нижегородской - с 1860 г.

В конце прошлого и первой четверти нынешнего столетия численность лосей вновь очень резко снизилась и они исчезли из многих мест в европейской части нашей страны, а в других сохранились как большая редкость. Новая волна расселения лосей началась примерно с начала 80-х годов нынешнего века и захватила громадную территорию - от Белоруссии до Казахстана. Особенно интересно отметить, что расселение шло не только на юг, но и на север; лоси широко расселились не только по южной полтсе

23.

лесной зоны и лесостепи, но и по лесотундре; местами они проникали так же по приречным и баграчным лесам и ивнякам в зоны степей и тундр.

По данным приблизительного учета 1954 г. на территории РСФСР насчитывалось около 300.000 лосей (Исаев, 1959). При анализе данных этого учета обращает внимание то, что наименьшая плотность населения указывается для Якутии и Красноярского края (1 лось приходится примерно на 5000 гектаров).

В связи с этим вспоминается работа Т.Миллера (1756), указывавшего 200 лет тому назад, что в Восточной Сибири плотность населения лосей была гораздо ниже, чем в Западной. Миллер был склонен объяснять эту особенность тем, что лоси предпочитают селиться в низменных, а не в гористых лесах. Истинная же причина заключается, по всей вероятности, в том, что светлая лиственничная тайга Восточной Сибири менее пригодна для существования лосей, чем смешанная хвойно-лиственная тайга и болотистые урманы Западной Сибири.

Следует отметить так же и то, что наибольшая плотность населения лосей оказалась в таких многолюдных и расположенных на южной окраине лесной зоны или в лесостепных областях, как Тульская, Московская, Кузбшевская, Тамбовская и некоторые другие. Это объясняется несомненно тем, что здесь охрана лося поставлена удовлетворительно, и браконьерство не имеет того грозного значения, которое оно приобрело в ряде других областей, как, например, в Западной Сибири (Лаптев, 1958).

24.

В местностях с густым населением лосей стало обнаруживаться несоответствие между поголовьем лосей и доступными для них запасами зимней пищи. В связи с этим лоси стали повреждать молодые посадки сосны и естественные сосновые молодняки. Поэтому необходимо разработать нормы допустимой плотности населения лосей и меры по зимней подкормке их и отвлечению от посадок сосны.

С а й г а к. Эта антилопа - самое многочисленное из копытных животных нашей страны. В одном только Казахстане численность его в 1954 году определялась приблизительно в 900.000 голов (Слудский, 1955). Большие стада сайгаков имеются так же в Ставропольском крае, Астраханской области, на юге Сталинградской и в Калмыцкой автономной области. По мнению А.А.Слудского (1959) в настоящее время можно производить промысловую охоту на сайгаков в 9 областях Казахстана и добывать не менее 280 тысяч голов ежегодно.

Этим же автором (1959) ставится важный вопрос об упорядочении острела сайгаков. В Казахстане лицензии на отстрел сайгаков выдавались всем, кто хотел их получить. В результате, вместо правильно-организованного промысла, каким он должен был бы быть, происходило хищническое истребление сайгаков.

#### Промысловые птицы.

По запасам и разнообразию ценных видов охотничье-промысловых птиц СССР стоит на одном из первых мест в мире. К сожалению, учета их поголовья на значительных площадях, до сих пор, не проводили, организованные заго-

25.

товки дичи никогда не охватывали всей территории страны, а количество дичи добываемой охотниками не учитывается совершенно, поэтому привести достаточно четкие показатели современного состояния наших промысловых запасов и возможностей очень трудно. Для оценки того и другого приходится пользоваться сопоставлением весьма неполных и разнородных данных.

Централизованные заготовки в годы их наибольшего развития (1931-1932 гг.) давали до 11 млн. штук боровой и водоплавающей дичи. В перечислении на вес это составляло не менее 8 тыс. тонн мяса, весьма ценного по вкусовым и питательным качествам. Однако даже в эти годы заготовительная система охватывала не более 50% территории основных промысловых районов, отчего на заготовительные базы поступала лишь незначительная часть продукции добываемой охотниками. Наибольшим товарным выходом среди всех видов дичи обладает рябчик, но и он попадает на приемные пункты не более чем в 12% (по данным Приполярной переписи населения, 1927-28 г.). Товарный выход водоплавающей дичи, неизмеримо меньше, во многих областях почти вся ее продукция оседает на месте. В промысловых, густо населенных областях, последнее относится ко всем видам пернатой дичи, т.к. основной контингент охотников там составляют спортсмены-любители. Учитывая эти обстоятельства можно предполагать, что общее число промысловых птиц, добываемых на территории СССР в 5 или скорее 10 раз превышает названную ранее цифру заготовок и доходит до 100 млн. штук в год, что дает населению до 50-80 тыс. тонн высокосортного мяса. Большая хозяйствен-



26.

ная ценность продукции, получаемой от промысла пернатой дичи, и значение охоты как увлекательного и здорового спорта, которым занимается несколько миллионов человек, заставляет уделять внимание вопросам сохранения и восстановления этого вида животных ресурсов.

Для того чтобы оценить степень использования промыслов запасов пернатой дичи и установить возможности его дальнейшего развития, необходимо составить представление о современном состоянии и размещении запасов. Для этой цели виды промысловых птиц удобно подразделить на: боровую дичь (куриных), степную (дрофу и стрепета), водоплавающую (уток, гусей, лебедей и лысух) и морскую (кайр и гар).

По удельному весу в заготовках боровая дичь занимает первое место, что объясняется приуроченностью основного сезона промысла к холодному периоду года, высокими вкусовыми качествами мяса некоторых видов, спросом на зарубежных рынках и др. В годы перед первой мировой войной (1904-1913 гг.) средняя цифра заготовок птиц этой группы составляла около 6.475.000 штук, в 1931 г. было принято на базис 4.755.000 штук, но в дальнейшем размеры заготовок снизились не менее, чем в 10 раз и в 1955-56 было заготовлено всего 458.400 штук. О причинах столь сильного сокращения объема заготовок сказано ниже.

Г а б ч и к, по его значению, занимает первое место среди куриных птиц. В дореволюционное время на его долю приходилось 82,6% от общего количества дичи, направляв-

27.

шейся на экспорт и рынки больших городов. Средний годовая цифра добычи этого вида превышала 5 млн. штук. В 1928-1932 гг. на Ленинградскую экспортную базу поступало ежегодно от 100 до 700 тыс. штук этого вида, но в 1954-55 гг. по всему Союзу его было заготовлено лишь около 123 тыс. штук.

Рябчик населяет зону хвойных и смешанных лесов СССР. Вырубка лесов неблагоприятно отражается на его численности, особенно в центральных областях Европейской части СССР он перестал быть промысловым видом. В конце XIX и начале XX вв. рябчиков добывали в промысловых масштабах на территории Симбирской, Ярославской, Костромской - /до 88.000 шт./ и Казанской губ. /до 35.000 шт./. Промысел в Вятской губ. давал около 236.000, в Вологодской - 458.000 шт. и т.д. В настоящее время на Европейском севере рябчика заготавливают только в Архангельской обл. и в Коми АССР, да и там в ничтожном количестве, всего менее 45.000 штук. Снижение размеров промысла лишь частично может быть отнесено за счет сокращения запасов этого вида на юге лесной зоны. Обилие рябчика во многих районах Вологодской, Архангельской и др. областей, на Урале и в Западной Сибири достигает промысловых плотностей, но запасы его сильно недоосваиваются промыслом. При правильной организации последнего /подготовка кадров охотников/ размеры заготовок этого вида можно повысить, без ущерба для состояния запасов, до нескольких миллионов штук.

Глухарь имел и имеет в настоящее время значительно меньший вес в заготовках. Количество птиц, поступавших в 1928 - 1932 гг. на Ленинградскую базу, не превышало 30.800 штук в год. Мясо глухарей довольно грубо и

28.

никогда не пользовалось большим спросом на зарубежных рынках. Основную ценность эти птицы представляют как прекрасные объекты спортивной охоты.

Область распространения глухаря охватывает всю зону хвойных и смешанных лесов. В недалеком прошлом глухари встречались и в более крупных лесных массивах, расположенных в пределах лесостепи. Так например еще в начале XIX в. они населяли леса Харьковской губ., встречались на юг до Ефронска, а по Приволжской возвышенности - почти до Камышина (Кириков, 1959). За последние 100 лет в результате интенсивной рубки леса граница их распространения в европейской части СССР, значительно сдвинулась к северу. Повсюду в центральных областях они стали редки. Общее количество глухарей в Белоруссии в 1956-57 г. исчислялось всего в 3.200 экз., запасы их там не превышают в среднем 0,6 птицы на 1000 га лесопокрывной площади и только в Битобской обл. поднимаются до 1,0 (Долбик, 1959). В пределах Мордовской и Татарской АССР, Куйбышевской и Тамбовской обл. обилие глухарей не более 1,0 на 1000 га, а в Ярославской и Владимирской обл. 3,1-3,5. Всего на площади около 11 тыс. га государственных лесов (55% всей их площади), в Центральных областях РСФСР, сохранилось на 1958 г. около 40-50 тыс. глухарей (Приклонский, 1959). По данным анкетного обследования, проведенного Б.И. Осмоловской, количество глухарей на севере Европейской части СССР также нигде не достигает промысловой плотности. Почти повсеместно по западную сторону Урала, в последние годы, отмечается сильное снижение численности глухарей, особенно в более населенных районах. В Приуралье, на Среднем Урале и в Зауралье (от Чер-

29.

днии до Нижней Туры) количество глухарей несколько выше, оно составляет здесь от 4,3 до 6,0 птицы на 1000 га. Охотникам известно по 10-15 токов, на которые слетаются до 20-30 петухов. Настоящих промысловых плотностей обилие глухарей достигает в менее населенных районах северного Урала (Ивдель и др.). В хорошем состоянии сохранилось поголовье глухарей в Прииртышской тайге, к северу от Тобольска (в среднем 6,0 на 1000 га), по нижнему течению Оби и в Красноярском крае. Достаточно велико обилие каменного глухаря, населяющего таяжные районы Восточной Сибири, Забайкалья и Приамурья, где плотность его, по данным 1958 г., составляет в среднем от 4,5 до 6,5 птиц на 1000 га. (Е. И. Осмоловская).

Основной причиной резкого сокращения численности глухарей по всей Европейской части СССР являются сплошные рубки леса проводимые на очень больших площадях. При этом уничтожаются токовища глухарей, посещаемые ими из года в год. Площадь участков, занятых токовищами составляет не более 2,5% от общей площади леса, отчего изъятие ее из хозяйственного оборота для сохранения поголовья глухарей не может причинить экономического ущерба. В ряде областей численность этих птиц сильно сокращается в тех лесных массивах, в которых проводятся работы по подсочке сосен. Сборщики смолы, переходя от дерева к дереву, вспугивают насиживающих самок и часто разоряют их гнезда. Снижение численности поголовья глухарей и тетеревов по этой причине особенно отчетливо проявляется в Вологодской и Костромской областях, обла-

30.

дающих большими массивами сосновых боров (по данным Е.И.Осмоловской). Наконец третьей, не менее важной причиной служит неумеренная охота на них в ряде центральных областей.

Тетерев занимает видное место в заготовках дичи как прежде так и в наше время. В 1904-1913 гг количество этих птиц, направляемых на торговые базы, составляло в среднем 510.800 штук в год. В 1928-1932 гг. на Ленинградскую базу поступало от 260.000 до 412.000 штук за год, но в 1954-55 было заготовлено всего 62.000 тетеревов. Столь резкое снижение объема заготовок совершенно не соответствует состоянию численности этого вида. Тетерев широко распространен по территории СССР, он населяет всю лесную зону до ее северных окраин, а на юге обычен в лесостепи. Сплошная распашка целинных участков и вырубки лесов в лесостепных областях Европейской части СССР значительно сократили там поголовье этого вида. Противоположный эффект вызывает интенсивные рубки леса в полосе хвойных лесов, как например, на севере Костромской области. Они приводят к зарастанию больших площадей осинниками и березняками, что улучшает условия жизни тетеревов и способствует увеличению их численности.

Особенно обильны тетерева в Башкирии, на Среднем Урале (Ирбитский и др. районы) и в Зауралье. Средняя плотность их населения составляет там 30-40 птиц на 1000 га, на тока слетаются до 100 петухов, а зимой они собираются в крупные стаи и служат объектом промысловой охоты.

31.

Еще выше плотность населения тетеревов на юге Тюменской области, в Омской, центральных районах Томской обл., в предгорьях Алтая, в Казахстанской лесостепи и на юге Бурятии. Сильное снижение численности тетеревов в средней полосе Европейской части СССР и местами на юге Сибири вызвано не столько изменениями природных условий, сколько неумеренной охотой на них.

Белая куропатка имеет существенное промысловое значение. Численность ее наиболее высока в южных подзонах тундры и у северных пределов тайги, там, где лесные острова перемежаются с массивами моховых болот. В тайге куропатки довольно малочисленны, но весьма обильны в лесостепи Сибири и Казахстана. Промысел их в ряде районов производится в широких масштабах. Так, например Усть-Усинский консервный завод, на северо-востоке Коми АССР, в течение ряда лет использовал в качестве основного сырья для своей продукции мясо белых куропаток, переработав в 1928-29 г. 60.000 штук этих птиц, а общий объем заготовок их по б.Печорскому краю достигал в те же годы около 700.000 штук (Соловьев, 1930). В начале 40-х в. белая куропатка была широко распространена в Европейской лесостепи (Алириков, 1959), но к настоящему времени она исчезла на этой территории и практически отсутствует южнее Москвы. За Уралом численность белых куропаток еще высока. Однако и здесь районы, сохранившие промысловую численность этого вида, не образуют сплошную зону, а расположены отдельными пятнами в пределах лесостепи и по южной границе лесной зоны. Причинами

32.

сокращения численности куропаток на юге служат вырубка лесов, осушение болот и неумеренная охота.

Состояние поголовья серой куропатки весьма неблагоприятно. Это ценная промысловая птица свойственна степной и лесостепной полосе, поэтому, в отличие от большинства других видов куринных, ее ареал по мере вырубки леса и увеличения площади пахотных земель не сокращается, а расширяется по направлению к северу. В конце XIX в. возросло количество этих птиц в Ярославской (Сабанеев, 1868) и Новгородской губ., а в XX в. они заселили южные районы Архангельской обл., Карелии и Коми АССР. Однако одновременно с этим значительно сокращается плотность населения куропаток в основных районах распространения этого вида, в лесостепи и на юге лесной зоны Европейской части СССР и Западной Сибири. Еще в недавнем прошлом серых куропаток добывали здесь десятками тысяч штук. Только в пределах Пермской губ. добыча их составляла 10.000-25.000 птиц. (Сабанеев, 1872), повсюду на юге Украины, в Ростовской области и на Северном Кавказе куропатки служили основным объектом спортивной охоты, а в Зауралье и Западной Сибири они добывались в промысловых масштабах. В настоящее время, на территории Тульской и смежных областей (даже в организованных охотхозяйствах) плотность населения серых куропаток нигде не превышает 6-8 штук на 1000 га и даже в Ростовской обл. не поднимается более 10 (по данным Е.И.Осмоловской).

Лишь кое где в пределах Западной Сибири их поголовье еще имеет промысловую плотность. Насколько ничтожно низки приведенные выше показатели плотности населения, можно

33.

судить потому, что в пределах Чехословакии, на площади составляющей около 30% всей территории этой страны, численность куропаток составляет 200-400 птиц на 1000 га, а в некоторых районах превышает 800 птиц на ту же площадь (*Lesnický a myslivecký atlas*, 1955). Это позволяет без ущерба для поголовья отстреливать ежегодно по 250 птиц с каждого квадратного километра охотничьих угодий и заготавливать от 400.000 до 1.500.000 куропаток для внутреннего потребления и экспорта. Не менее высока плотность этих ценных птиц в Великобритании, где она составляет в среднем 312 птиц на 1000 га и поднимается в лучших угодиях до 1250.

Как видно из приведенных примеров, серая куропатка может прекрасно существовать в условиях сельскохозяйственного ландшафта, даже в таких густо населенных странах как Чехословакия и Великобритания. Катастрофическое снижение ее численности в СССР обязано в первую очередь сплошной распахке огромных степных массивов с полным уничтожением всех островных лесов и кустарников. Столь же губительны для нее выпас скота в немногих сохранившихся степных колках и расчистка от кустарников естественных сенокосов и пастбищ. Последнее мероприятие, производимое в настоящее время в очень широких масштабах, тяжело отражается на поголовье ряда видов промысловых птиц (серых куропаток, тетеревов, некоторых видов уток, вальдшнепов и др.). Группы кустов на лугах необходимы им как места гнездования и как укрытия для выводков. В тех угодиях, которые полностью очищаются от кустарников, совершенно исчезают и серые куропатки. Необходимо отметить,



34.

что мероприятие это не всегда рационально с хозяйственной точки зрения и должно проводиться лишь со строгим учетом местных условий. Заросли ивняков в приустьевой части поймы играют роль своеобразного фильтра способствующего осадению плодородного аллювия. Уничтожение их приводит к промыванию поймы. Группы кустов на лугах обеспечивают накопление снега, отчего в степных районах наилучшие травостои наблюдаются именно около групп кустов. Наиболее правильным вариантом, сочетающим интересы охотничьего хозяйства с повышением продуктивности лугов, должно быть сохранение на лугах параллельных полос из кустарников, а в случае отсутствия последних их искусственная посадка.

Чрезвычайно положительную роль в сохранении поголовья серых куропаток играют лесные полезащитные полосы, в непосредственной близости от которых плотность этих птиц всегда бывает более высокой.

Из числа сельскохозяйственных культур, сменивших естественные степные угодия, куропатки особенно охотно и с наибольшей плотностью заселяют поля картофеля и свеклы. За последнее время из многих пунктов поступают сведения о гибели серых куропаток, тетеревов и фазанов в результате отравления зерном протравленным гранозаном, а также минеральными удобрениями, вывозимыми на поля. Часто куропатки гибнут массами после суровых зим. В северной части ареала это происходит при установлении глубокого и длительного снежного покрова, а в южной - при гололедицах. В эти периоды куропаткам необходима помощь

35.

со стороны человека в виде подкормки и сооружения искусственных укрытий. Наконец, для сохранения и восстановления численности серой куропатки необходимы: полный запрет охоты на нее, решительная борьба с браконьерством, а в Европейской части ареала также искусственное диче-разведение.

Ф а з а н и п е р е п е л. Резко сокращаются запасы еще двух видов ценных охотничьих птиц - фазана и перепела. Снижение численности первого из них вызвано вырубкой тугайных лесов и расчисткой кустарниковых зарослей в предгорных и полупустынных районах юга нашей страны, а также практикующимся в ряде районов весенним выжиганием сухой травы. Для увеличения поголовья фазанов необходимо сохранить, в населенных этим видом районах, участки кустарниковых зарослей и создать новые насаждения, соответствующей плотности и размеров. Уменьшение количества перепелов в степной полосе Европейской части СССР следует, объяснить в первую очередь массовым уничтожением их в странах Средиземноморья, где проводят зиму наши птицы. Известно, что добыча их в Италии, Алжире и Египте имеет промысловый характер. Из Александрии еще недавно экспортировалось в Европу от 400 до 800 тыс. европейских перепелов. Восстановлению численности этого вида может содействовать заключение международной конвенции об ограничении добычи перепелов в зимнее время.

С т р е п е т и д р о ф а. Еще более неблагоприятно состояние запасов нашей степной дичи стрепета и дрофы. Явление это в значительной степени закономерно, так как ареалы обитания обоих видов сокращаются по мере

36.

распашки целинных степей. Особенно тяжело процесс хозяйственного освоения степей отражается на поголовье стрепета. В конце XVIII в. он был еще обычной гнездящейся птицей Белоруссии и лесостепных районов Орловской, Курской и Тамбовской губ. (Кириков, 1959). Около 1850 г. тысячные стаи стрепетов встречались осенью в Воронежской губ. (Северцов, 1853). Но уже в 1920-1930 г.г. граница его ареала проходила вдоль южной окраины европейской лесостепи. К настоящему времени, в пределах Европейской части Союза стрепет сохранился на гнездовье лишь в нескольких разобщенных между собой районах. Катастрофически снизилась и его численность и в Казахстане после освоения целинных и залежных земель. Рассчитывать на восстановление прежнего ареала этого ценного вида пока нет оснований, но для сохранения и увеличения его поголовья необходимо полностью прекратить охоту на него. Провести суровую борьбу с браконьерами и создать сеть долгосрочных заказников.

Дрофа, в противоположность стрепету, менее реагирует на распашку степи. Она не избегает пахотных массивов и охотно гнездится на озимых полях. Тем не менее ее ареал сократился почти столь же значительно. В данном случае основную роль сыграло непосредственное уничтожение дрофы человеком. За последние годы процесс этот необычайно ускорился в связи с сильным развитием автотранспорта. Численность дрофы в европейских степях снизилась до минимума, в угрожающем положении находятся запасы ее также в Сибири и Казахстане. Поголовье этой иск-

37.

значительно ценной птицы может быть восстановлено и она снова может появиться в тех местах, в которых совсем исчезла, при условии полного и повсеместного прекращения охоты на нее и искоренения браконьерства.

Водоплавающие птицы. Много сложнее установить и устранить причины, ведущие к резкому сокращению запасов нашей водоплавающей дичи. Птицы этой группы относятся к категории перелетных, которые разные сезоны года проводят в весьма удаленных друг от друга районах и ежегодно отлетают за пределы нашей страны. Гуси гуменники, гнездящиеся в тундре средней Сибири, проводят зиму на севере Западной Европы, белые гуси с о. Врангеля отлетают на Тихоокеанское побережье США, а утки из низовьев Оби и Иртыша проводят период линьки в дельте Волги, а затем улетают зимовать в Закавказье, на Балканы и в Египет. Поэтому влияние естественных географических условий, хозяйственной деятельности общества или просто массового истребления птиц в каком либо районе отражается на их численности на других, подчас весьма удаленных территориях.

Охарактеризовать хозяйственное значение водоплавающей дичи и оценить состояние ее запасов еще труднее, чем в отношении боровой. Организованные заготовки ее проводились лишь несколько лет и охватили весьма ограниченную территорию, отчего даже в эти годы на заготовительные пункты попадала лишь ничтожная доля всей добываемой охотниками продукции. В 1931 г. было заготовлено всего 5.500.000 уток, гусей, лебедей и лысух. Почти половина

38.

этого количества птиц (2.464.000) добыто на территории Западной Сибири, в основном в озерной лесостепи. В той же зоне Зауралья было заготовлено еще 1.240.000 птиц и в Казахстане 285.000. Остальные, богатые водоплавающими птицами территории не дали почти никакой продукции. На Украине было заготовлено около 203.000 птиц, в Карелии - 37.000 и в б.Северном крае всего 23.000. Однако на основании этих цифр нельзя составить правильного представления относительно общего количества водоплавающих птиц, добываемых за год. Достаточно сказать, что только лишь в Азербайджане в годы перед Великой Отечественной войной охотники добывали ежегодно от 700.000 до 750.000 птиц. Сотни тысяч уток добывают в Средней Азии и на Дальнем Востоке и особенно много на севере Сибири. Утки повсеместно основная добыча всех охотников любителей, где бы они не жили. Можно предполагать, что всего по Союзу водоплавающих птиц добывают в большем числе, чем боровую дичь.

Запасы водоплавающей дичи в нашей стране заметно и неуклонно сокращаются по всей территории. Особенно быстро уменьшается численность птиц за последние 25-30 лет. Причин этому много как общих, так и местных. К числу первых относятся: непрерывно возрастающее количество охотников, все еще не изжитое браконьерство и сбор яиц. За последнее время к этой же категории должно быть отнесено резкое ухудшение условий зимовки и усилившаяся гибель птиц в зимний период.

Обширные болотистые низменности, на которых находят себе пристанище в зимнее время наши утки и гуси за пос-

39.

ледние 30 лет постепенно осушаются и земли их используются для сельского хозяйства. Именно такая судьба постигла основные районы зимовок птиц в СССР Колхиду и Куро-Араксинскую равнину, на которых скапливаются в зимнее время миллионы уток, гусей и лысух. Еще в начале XX в. азербайджанские зимовки занимали общую площадь более 1.000.000 га и обеспечивали нормальные условия жизни огромному количеству птиц. Падение уровня Каспийского моря, мелиорация Муганской степи, осушение Ленкоранской низменности и переход от рисосеяния к чаеразведению привели к тому, что пригодная для зимовки птиц территория сократилась не менее чем в десять раз. Второе по значению место зимовок - мелководный залив Гаесан-Кули сократился в размерах с 1.030.000 га в 1888 г. до 20.000 га в 1932 г. и почти совершенно обсох в настоящее время. Неуклонно сокращаются размеры территорий, служащих местами зимовки наших перелетных птиц за рубежом. Уже покрылись садами и огородами болотистые низменности Линкольншира в Великобритании, осушается залив Зейдер-Зе в Нидерландах, долина р. По и Венецианская лагуна в Италии, проводятся ирригационные работы в Энзелийской низменности (Иран), в долине Евфрата (Ирак), дельте Нила (Египет) и в других районах. В результате произошедших изменений перелетные птицы принуждены концентрироваться в немногих, весьма ограниченных по площади, сохранившихся районах зимовки. На кормовых участках залива Кизыл-Агач собирается одно-временно до 850 настоящих уток, или 50-90 лысух на 1 га. Емкость этих угодий не может обеспечить столь большие скопления птиц. Кормовые ресурсы быстро истощаются, что

40.

вынуждает птиц отлетать далее к югу, в поисках водоемов пригодных для жизни. Это обстоятельство чрезвычайно пагубно отражается на состоянии численности промысловых перелетных птиц и требует срочного решения вопроса, как путем проведения кардинальных биотехнических работ на наших зимовках, так и путем международных переговоров о сохранении их за рубежом.

Еще более ограничены по площади угодия в которых водоплавающие птицы проводят период линьки. В результате падения уровня Каспия, скопления линных птиц уже исчезли в дельте Урала и в зал. Мертвый Култук. Под угрозой находятся они на Сарпинских озерах, а также на некоторых озерах сибирской лесостепи.

В гнездовой период водоплавающие птицы населяют всю территорию СССР, но условия их обитания, а соответственно и состояние запасов, в разных зонах различно. В пустынях и полупустынях районы гнездования уток и гусей приурочены к долинам крупных рек и весьма разобщены друг от друга. Количество гнездящихся птиц местами здесь очень значительно (пойма Сары Су, низовья Сыр-Дарьи), но оно сильно сокращается за последние годы в результате заселения этих территорий людьми, развития рыболовства и практикующегося выжигания тростников. Устранить причины вызывающие сокращение численности дичи можно простыми административными мерами. Наряду с этим в пустынях возникли некоторые новые водоемы: крупные водохранилища на р. Эравадан, наполнившиеся водой Келифские озера и др. которые стали районами гнездования значительного количества птиц.

41.

В зоне степи и лесостепи водоплавающие птицы заселяют поймы рек, но особенно велики их запасы на обширных озерных равнинах. В Европейской части СССР, в сравнительно недалеком прошлом, обилие уток и гусей было весьма значительно. Об этом свидетельствует то обстоятельство, что на многих степных реках (Дон, Псел, Дема и др.) существовал промысловый лов птиц перьевыми. Долины степных рек были богаты зарослями тростников и пойменными дубравами. По мере роста населения речные долины осваивались сельским хозяйством и сейчас в них сохранилось очень мало мест, пригодных для поселения уток. Запасы птиц на этой территории ничтожно малы и восстановить их можно только путем создания сети долгосрочных заказников, в задачу которых, помимо охраны, должны войти работы по преобразованию сохранившихся водоемов в состояние пригодное для заселения их утками и гусями.

На азиатской территории СССР основные скопления водоплавающих птиц приходится на озерные районы Казахстана, Зауралья и Барабы. Именно эта обширная территория дает наибольшую продукцию уток, гусей и лысух, о чем свидетельствуют приведенные выше цифры заготовок. Однако продукция эта сильно изменяется по годам в связи с резкими колебаниями уровня озер, которые вызываются климатическими причинами. Современное состояние этого гнездового района достаточно благополучно, но намечающиеся обширные работы по мелиорации северной части Барабы могут значительно сократить его продуктивность.



42.

Общие запасы водных птиц в лесной полосе оценить очень трудно, т.к. утки гнездятся здесь разбросанно по всей территории, образуя большие скопления только в долинах крупных рек. В Европейской части Союза запасы их в настоящее время невелики и лишь в немногих районах (на севере) достигают промысловой плотности. поймы крупных рек на этой территории заселены и освоены, отчего мест, пригодных для водоплавающих птиц в них остается мало. Коренные изменения всего природного комплекса вызывает строительство крупных водохранилищ. На первых этапах своего существования появление этих водоемов способствует возрастанию поголовья некоторых видов водоплавающих птиц (кряква), но одновременно вызывает резкое сокращение численности ряда других (чирок трескунок, широконоска, лысуха). Вскоре долины некоторых рек (Волга, Днепр, Кама и др.) будут представлять собой непрерывную цепь водохранилищ, поэтому необходимо правильно использовать эти водоемы для целей охотничьего хозяйства. Для этого на каждом из них следует организовать долгосрочный заказник обязанный проводить необходимые биотехнические мероприятия, в первую очередь гидротехнические, обеспечивающие поддержание постоянного уровня в водоемах (заливах водохранилища) выделенных для ведения охотничьего хозяйства.

В таежной полосе Сибири запасы водоплавающей дичи гораздо больше и не находятся в столь угрожающем состоянии, как в Европе. Однако даже здесь отчетливо замет-

43.

но непрерывное сокращение поголовья местной и пролетной дичи. Причины его кроются в быстром заселении тайги (особенно по долинам рек), увеличении числа охотников, а также в ухудшении условий линьки и зимовки местных птиц.

Огромными запасами водоплавающей дичи обладают тундра и лесотундра. Можно предполагать, что по общей продукции эти зоны даже богаче озерной лесостепи. Помимо очень большого количества уток, именно здесь гнездится основная масса наших гусей, которых насчитывается более 6 видов. Обилие их можно охарактеризовать тем, что еще недавно, только на о. Колгуеве добывали во время линьки до 20.000 гусей. Однако даже в этой зоне, наименее затронутой хозяйственной деятельностью человека, запасы дичи заметно, а местами почти катастрофически, снижаются. Так, например поголовье черных казарок сократилось за последние 50 лет в десятки раз (Успенский, 1959). Явление это можно объяснить двумя основными причинами: умеренным выловом линных гусей на севере и интенсивным промыслом водоплавающих птиц на западноевропейских и североамериканских зимовках. Последнее подтверждается огромными цифрами вылова уток ловушками типа дикойс в Великобритании (Gilbert et al., 1941) и добычи черных казарок в Исландии (Solomonson, 1959) где зимует значительное количество наших птиц.

По отношению к черной казарке, существенное значение имеет также гибель на обширных пространствах ее основного кормового растения - морской травы (*Zostera*). Наконец за последние годы очень большое значение приобре-

44.

тает еще один фактор, вызывающий массовую гибель птиц — загрязнение моря нефтью. Значительная часть нырковых уток, населяющих тундру, зимует на Балтийском и Северном морях, многие участки которых регулярно загрязняются нефтяными продуктами. Так, например, в январе 1957 г. близ о. Готланд погибло, попав в нефтяное пятно, более 30.000 морянок, после чего эти утки почти полностью исчезли на обширной территории Шведской Лапландии. Нефтяное загрязнение вод получило очень широкое распространение, оно проявляется себя на многих морях и реках. Гибель водоплавающих птиц по этой причине отмечалась у берегов Мурмана (Кузнецов, 1949) и Камчатки (Аверин, 1949), а в Азербайджане от загрязнения нефтью погибает ежегодно 20-25.000 птиц (Верещагин, 1946). Необходимы законодательные меры, предотвращающие дальнейшее загрязнение водоемов.

Птицы северных морских побережий. Остается сказать несколько слов о ресурсах морских птиц, населяющих побережья полярных морей. Очень большую ценность представляет утка гага, дающая прекрасный пух, денежная стоимость которого превышает 200 руб. за 1 кг. Сбор гагачьего пуха был в свое время одним из доходных промыслов местного населения. Однако охота на гаг и сбор их яиц привели к быстрому сокращению их численности. Запасы этого ценного вида местами сильно подорваны (Мурманское и Карельское побережье Белого моря), но местами (Новая Земля) еще очень значительны. Для восстановления запасов гаги необходима строгая охрана ее и проведение ряда несложных биотехнических мероприятий.

45.

Большую роль в жизни населения крайнего севера играют колониальные птицы, гнездящиеся на птичьих базарах, в первую очередь кайры. Они дают огромную продукцию яиц, которые по содержанию жира и витаминов превосходят куринные. Значение яиц кайры как пищевого продукта, в трудных условиях Арктики, исключительно велико. Запасы кайр очень значительны. Только на Новой Земле их насчитывается около 2.000.000 штук, причем для эксплуатации в ближайшие годы могут быть использованы 28 колоний с общим поголовьем кайр до 1.500.000 птиц (Успенский, 1956).

При анализе современного и прошлого состояния запасов промысловых животных достаточно ясно определились некоторые меры, которые необходимы для восстановления и умножения запасов этих животных.

Особенно важными и необходимыми (помимо тех, которые указаны при анализе промысла и состояния запасов отдельных видов) представляются следующие:

1. Необходимо, помимо заповедников, срочно создать сеть крупных государственных долговременных заказников промысловых животных. Опыт США, где (по данным 1949 г.) под государственные (национальные) заказники отведено около 10 млн. га показал, что такие заказники дают большой эффект в сохранении и увеличении запасов промысловых животных (Депарма, 1957).

Государственные заказники, помимо охраны животных, должны проводить большие работы по улучшению местобитаний дичи и по расселению животных.

2. Никакое хозяйство, в том числе и охотничье, не может существовать без учета ресурсов и реализуемой

46.

продукции. Поэтому необходимо организовать службу учета промысловых зверей и птиц (подобно тому как это имеет место в ряде зарубежных стран: США, Канаде, Великобритании, Чехословакии и др.). Необходимо учесть поголовье основных, наиболее ценных видов, нанести размещение их запасов на карту и в дальнейшем учитывать изменения в их численности.

Одновременно необходимо организовать полный учет всей добываемой охотниками продукции, не только сдаваемой на заготовительные базы, но и используемой для личного потребления. Только на основе этих данных будет возможно судить о наличии недопромысла и перепромысла в разных районах. Эта работа может быть выполнена лишь совместными усилиями ряда учреждений и ведомств, под общим руководством Академии Наук СССР.

3. Существующий промысел неравномерно охватывает основные виды животных и промысловые территории. На территории Большеземельской и Малоземельской тундры, например, совсем не используется около 40% охотничьих угодий; интенсивно осваиваются лишь угодья, расположенные в 30-40 километровой полосе вдоль побережья Карского и Баренцева морей; центральные же массивы тундры остаются почти не использованными (Скрябин, 1956). То же самое, но в еще большем масштабе наблюдается и в сибирской тайге. Наряду с этим наблюдается резкое истощение запасов многих видов промысловых животных в центральных областях европейской части СССР. Местности же, расположенные вокруг городов и промышленных центров, как правило, полностью опустошаются. Поэтому необходимо создать запретные

47.

зоны вокруг крупных городов, где охота не должна разрешаться, за исключением охоты по лицензиям, выдаваемым в тех случаях, когда у отдельных видов (лося, например) возникает угроза перенаселенности.

С другой стороны необходимо создавать транспортные и продовольственные условия для опромышления неиспользуемых сейчас таёжных и тундровых глубинных территорий. Это особенно необходимо для тех мест, где, в связи с большой плотностью животных, стали возникать эпизоотии.

4. Необходимо проведение ряда мероприятий, направленных на охрану и улучшение охотничьих угодий. Неблагоприятна для охотничьего хозяйства система сплошных рубок леса на обширных площадях, приводящая к созданию одновозрастных монокультурных (преимущественно сосновых) лесонасаждений. Желательно (особенно в районах, богатых боровой дичью) применять различные методы выборочных рубок, обеспечивающие создание разнородных и разновозрастных насаждений. В частности необходимо сохранять от вырубки участки, занятые токовищами глухарей и тетеревов. Для сохранения поголовья серой куропатки, фазана и некоторых других видов совершенно необходимо наличие перелесков и кустарников. Следует сочетать это требование охотничьего хозяйства с интересами степного лесоразведения. Должно быть категорически запрещено выжигание прибрежной растительности и тростниковых зарослей. Следует оставлять кромку целины (шириной в 100-200 метров) вокруг лесных колков, расположенных в степи и лесостепи, и запретить в них пастбу скота.

48.

На обширных территориях, особенно в пределах Европейской части СССР, в результате распашки пойм и осушения болотистых низменностей совершенно исчезают угодья, обеспечивающие гнездование водоплавающих птиц. В результате этого запасы их, в ряде областей, катастрофически сокращаются. В особенно тяжелом положении находятся они в период линьки и зимовки. Необходимо провести учет и установить строгую охрану всех угодий, используемых птицами в эти сезоны. Одновременно необходимо проведение обширных работ по улучшению кормовых и защитных условий для этой группы птиц в основных районах их гнездования и зимовки в СССР, а также достижение международной договоренности об охране наших птиц, проводящих зиму за рубежом.

5. Браконьерство в нашей стране приняло размеры государственного бедствия. Поэтому необходима более действенная и решительная борьба с ним. Местные власти (райсоветы, сельсоветы и т.д.) и милиция должны принимать большее участие в борьбе с браконьерством, чем теперь. В частности, должна быть запрещена какая бы то ни было охота с автомашин и моторных лодок, а так же - ночное истребление животных, основанное на ослепляющем действии света. Помимо обычного наказания у таких браконьеров необходимо конфисковывать автомашины или моторные лодки.

Бесною, во время образования наста, и в многоснежные зимы местная общественность и местные власти должны строго следить за тем, чтобы копытные не подвергались хищническому истреблению.

49.

6. Размер добычи копытных должен быть регламентирован. Необходим полный и повсеместный запрет охоты на серую куропатку, дрофу, стрепета и лебедя, на Теропейской территории-также на серого гуся, а в центральных областях-и глухаря.

7. Необходимо запретить выпас домашних животных, больных чесоткой и другими заразными болезнями, на пастбищах, где пасутся дикие копытные.

8. В области науки нужно отметить, как первоочередные, следующие мероприятия.

Существующий Всесоюзный н.-и. институт животного сырья и пушнины (г. Киров) не занимается вопросами биологии, размещения и состояния запасов копытных животных и охотничье-промысловых птиц. Поэтому необходимо создать научно-исследовательский институт, который бы занимался изучением этих вопросов по отношению ко всем наземным промысловым животным, а не только вопросами биологии, размещения и рационализации промысла пушных зверей.

Кроме того, необходимо, чтобы проблему сохранения и восстановления запасов промысловых животных включили в свои планы и другие научно-исследовательские учреждения (зоологические институты Академии Наук СССР, филиалов и союзных академий, Институт географии АН СССР, зоологические кафедры университетов и с.-х. институтов). Для контроля над численностью промысловых животных необходимо создать постоянные наблюдательные пункты в различных природных областях. На них должны ежегодно производиться учеты как самих промысловых животных, так и других видов, от которых, в той или иной мере, зависит



50.

их размещение и численность. Не менее необходимы исследования по изучению эпизоотий промысловых животных.

---

Географическое общество СССР      Заказ № 266

Ротапринт Географического общества СССР

г. Ленинград, Центр, пер. Гривцова, 10

Редактор - И. П. Герасимов

Тираж 1000 экз. 22.01.1960. М - 23057      Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Here 1 pyc.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР

**О Т Ч Е Т**  
**О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА**  
**СОЮЗА ССР**  
**ЗА 1955-1959 ГОДЫ**

Ленинград  
1960.

## О Т Ч Е Т

о деятельности Географического общества СССР  
за 1955-1959 гг.

За последние пять лет в жизни нашего государства произошли выдающиеся события. Состоялись XX и XXI съезды КПСС, утвердившие планы хозяйственного и культурного развития страны на 1956-1960 гг. и 1959-1965 гг., перестроено управление промышленностью по территориальному принципу путем создания совнархов, проводится в жизнь реформа среднего и высшего образования. Каждое из этих событий прямо или косвенно затрагивает географию, по-новому освещает пути ее поступательного движения и практического приложения. Поэтому, естественно, что Географическое общество СССР стремилось всю свою работу вести таким образом, чтобы обеспечить доступными ему средствами наиболее высокий уровень развития географических наук и наиболее плодотворную связь географии с запросами жизни. Тенденция эта отражена и в выборе проблем, предложенных для обсуждения Третьему съезду Общества.

Ниже дается краткий очерк деятельности Географического общества СССР за отчетный период.

### Состав руководящих органов

Ученый Совет Географического общества СССР в 1955-1959 гг. работал в следующем составе: А.И.Андреев, Н.Н.Баранский, М.И.Будыко, В.Х.Буйницкий, В.А.Варсанофьева, Е.Е.Воронов, Я.Я.Гаккель, И.П.Герасимов, А.А.Григорьев, Ф.Ф.Давитая, А.В.Даринский, Л.А.Демин, Н.В.Думитрашко, В.Е.Егорьев, И.Д.Жонголович, С.В.Калесник, Н.Г.Келль, О.А.Константинов, К.К.Марков, В.М.Мурзаев, Д.В.Наливкин, С.В.Обручев, Б.П.Орлов, Е.Н.Павловский, И.Д.Папанин, Л.Е.Родин, К.А.Салищев, Ю.Г.Саушкин, Б.Н.Семевский, Н.Н.Соколов, А.И.Соловьев, В.Б.Сочава, Н.Н.Сте-

- 2 -

панов, С.П.Хромов, Е.Е.Шваде, З.Ю.Шокальская, А.П.Юченко /всего 37 человек/. Кандидат в члены Совета - Д.Л.Арманд.

Ученый Совет собирался за отчетный период 13 раз.

Президент Общества - акад.Е.Н.Павловский, вице-президенты - акад.И.П.Герасимов и член-корреспондент АН СССР С.В.Калесник, ученый секретарь - Е.Е.Воронов, члены Президиума Общества - проф.В.Х.Буйницкий, проф.О.А.Константинов, проф.Б.П.Орлов, д-р биол.наук Л.Е.Родин, член-корреспондент АН СССР В.Б.Сочава, проф.Е.Е.Шваде и д-р географ.наук З.Ю.Шокальская.

Президиум собирался от 28 до 32 раз в год.

Сеть организаций Географического общества СССР.

Второй съезд Географического общества рекомендовал дальнейшее расширение сети филиалов и отделов Общества. Во исполнение этого за отчетный период создано пять новых филиалов /Балкирский, Бурятский, Дагестанский, Литовский, Эстонский/ и 27 новых отделов. Рост числа местных организаций Общества виден из следующей таблицы:

	<u>1947 г.</u>	<u>1954 г.</u>	<u>1959 г.</u>
Филиалов.....	9	19	24
Отделов.....	14	58	84

На 1 января 1960 г. сеть организаций Географического общества СССР выглядит так:

Центральная организация.....	1
Ф и л и а л о в.....	24
Отделов в составе филиалов.....	56
Отделов, не входящих в филиалы.....	28
Подъотделов в составе отделов.....	16

Всего...125

- 3 -

Кроме того, в разных филиалах и отделах насчитывается около 20 небольших территориальных ячеек. Опыт показал, что такие ячейки со временем могут превратиться в отделы/как это было, например, с Брянской, Курской, Липецкой, Смоленской ячейками Московского филиала/.

В приведенный выше подсчет не включены формально существующие, но на деле явно умершие организации: Марийский филиал, а также Биробиджанский, Свободненский и Нижне-Амурский отделы, не работающие с 1950 г. Прекратил в 1958 г. самостоятельное существование Тамаузовский отдел, слившийся с Чардыуским.

Удовлетворительные темпы роста числа филиалов и отделов объясняются тем, что инициатива в этом деле проявлялась и со стороны Президиума Общества, и на местах. Из 56 отделов, входящих ныне в состав филиалов, около 40 отделов возникло в результате активности самих филиалов.

Президиум провел серьезную работу по укрупнению структуры территориальных организаций Общества. Некоторые меры носили при этом чисто "юридический" характер. Так, Казанский отдел, обладающий крупными научными силами и расположенный на территории автономной республики, имел все основания быть преобразованным в Татарский филиал. Дагестанский отдел, возникший при поддержке Азербайджанского географического общества, был выделен затем в самостоятельный филиал. Но в основном укрупнение производилось ради улучшения связей между отделами и более успешной координации их деятельности. Президиум содействовал сплочению отделов, находящихся на Украине, в Географическое общество Украинской ССР; санкционировал расширение сферы влияния Московского филиала на 12 новых административных областей; поддержал в 1957 г. объединение Оренбургско-

- 4 -

го, Пермского, Удмуртского, Уральского и Челябинского отделов в Уральский филиал; в 1958 г. задумал, а в 1959 г. осуществил создание в Иркутске Сибирского бюро Географического общества /точнее: Бюро филиалов и отделов Географического общества СССР в Сибири и на Дальнем Востоке/, которое должно координировать работу всех 19 сибирских и дальневосточных организаций Общества и помогать Сибирскому отделению АН СССР в изучении природных богатств территории от Урала до Тихого океана.

Структура филиалов и отделов Географического общества СССР, имеющих территориальное подразделение, показана в таблице 1.

#### Связь с филиалами и отделами

Второй съезд Общества справедливо настаивал на необходимости улучшить связи между Центральной организацией Общества и филиалами и отделами. В этом направлении сделано довольно много, но еще недостаточно. Преобладала обычная форма связи - путем переписки, однако, усилились и личные контакты.

На заседаниях Президиума в Ленинграде слушались отчеты Московского, Узбекского, Приморского, Туркменского, Армянского, Уральского филиалов, Вологодского, Восточно-Сибирского, Мурманского, Новосибирского, Северо-Кавказского и других отделов.

Резко улучшилось инспектирование представителями Центральной организации филиалов и отделов. Так, в 1956-1957 гг. подверглось инспекции около 40 филиалов и отделов, в 1958-1959 гг. несколько меньше. Посещены филиалы Приморский, Приамурский, Латвийский, Казахский, Башкирский, Таджикский, Узбекский, Грузинский, Киргизский, Татарский, Якутский, отделы



- 5 -

Львовский, Черновицкий, Одесский, Оренбургский, Пермский, Челябинский, Уральский, Удмуртский, Ярославский, Омский, Крымский, Северный, Куйбышевский, Сахалинский, Саратовский, Сталинградский, Туапсинский и другие. Некоторые из них посещены дважды. Такого рода посещения всегда приводили к положительным результатам: оживлению работы, смене пассивного руководства активным, привлечению внимания к отделам Общества со стороны местных советских и партийных организаций, к возникновению новых отделов из существующих ячеек и т.д. Инспектирование, однако, не стало и не могло стать систематическим, так как осуществлялось оно не штатными инспекторами /таковых в Обществе нет/, а действительными членами Общества в порядке добровольной услуги. Президиум Общества с признательностью отмечает большую помощь, оказанную ему в этом важном мероприятии действительными членами И.П.Герасимовым, Ф.Е.Горячим, А.Т.Жингаревым-Добросельским, А.Г.Исаченко, И.В.Коростелем, М.И.Лопатыным, А.И.Матвеевым, Б.А.Моржовым, Е.Е.Шведе, Г.Э.Шульцем и некоторыми другими. Особо следует отметить проф.П.Н.Степанова, посетившего 15 филиалов и отделов.

Филиалы и отделы ценят моральную поддержку и руководство Президиума Общества, но многие из них нуждаются и в материальном вспомоществовании. К сожалению, возможности Центральной организации в этом отношении крайне ограничены. Денежную дотацию регулярно получает лишь Московский филиал. Только четыре раза за пятилетие Президиум смог выделить небольшие дотации Крымскому и Уральскому отделам на ликвидацию у них острых финансовых прорывов /задолженность по зарплате, издание сборников и т.п./ - всего на сумму около 30

- 6 -

Таблица 1

Структура филиалов и отделов Географического общества СССР, имеющих территориальные подразделения /на 1 января 1960 г./

№ п/п	Наименование филиала /отдела/ и его местонахождение	Территориальные подразделения
1	2	3
	<u>Ф и л и а л ы</u>	
1	Азербайджанский /Баку/	Отделы: Кировабадский, Массалинский, Нахичеванский, Пушкинский и еще 12 районных отделов, местонахождение которых в отчетах филиала не указано.
2	Армянский /Ереван/	Отделы: Кироваканский и Ленинаканский.
3	Белорусский /Минск/	Отдел в Могилеве
4	Грузинский /Тбилиси/	Отделы: Батумский, Горийский, Кутаисский, Сухумский.
5	Казахский /Алма-Ата/	Отделы: Акмолинский, Северо-Казахстанский, Семипалатинский, Усть-Каменогорский.
6	Киргизский /Фрунзе/	Отделы: Иссыккульский /г.Пржевальск/ и Покровский.
7	Коми /Сыктывкар/	Отделы: Воркутинский, Ухтинский.
8	Литовский /Вильнюс/	Отдел в Каунасе.
9	Московский /Москва/	Отделы: Брянский, Воронежский, Горьковский, Калининский, Липецкий, Тамбовский, Ярославский.
10	Примурский /Хабаровск/	Отделы: Камчатский /г.Петропавловск/ Комсомольский /г.Комсомольск-на-Амуре/.
11	Туркменский /Ашхабад/	Отдел в Чарджоу.
12	Узбекский /Ташкент/	Отделы: Самаркандский, Ферганский.
13	Украинский /Киев/	Отделы: Крымский, /г.Симферополь/, Луганский, Львовский, Мелитопольский, Одесский, Харьковский, Черновицкий.

- 7 -

1	2	3
14	Уральский /Свердловск/	Отделы: Оренбургский, Пермский, Удмуртский /г. Ижевск/, Челябинский.
15	Эстонский /Таллин/	Отдел в г.Тарту.
	<u>О т д е л ы</u>	
1	Алтайский /Бийск/	Подъотдел в Горно-Алтайске.
2	Восточно-Сибирский /Иркутск/	Подъотдел в Киренске.
3	Краснодарский /Краснодар/	Подъотделы в Крымске, Сочи, Туапсе.
4	Северо-Кавказский /Ростов-на-Дону/	Подъотдел Северо-Осетинский.
5	Сахалинский /Южно-Сахалинска/	Подъотделы: Анивский, Долинский, Корсаковский, Макаровский, Небельский, Охинский, Поронайский, Углегорский, Холмский и Чеховский.

тыс.руб. Вместе с тем в последние три года Центральной организации удалось наладить обеспечение филиалов и отделов бумагой для печатания их изданий. В 1957 г. бумаги для этой цели было отпущено 20 тонн, в 1958 г. 63 тонны и в 1959 г. - 75 тонн.

Центральная организация широко снабжала из своего запасного фонда как старые, так и вновь организованные отделы книгами, опубликованными Географическим обществом в прежние годы. Комплект таких изданий предназначен образовать ядро библиотеки филиала или отдела. Всего в адрес 47 филиалов и отделов направлено около 55 тысяч книг на общую сумму 342 тыс.руб.

Конкретную помощь оказывала Центральная организация и в других областях. Так, Омский отдел, благодаря поддержке Президиума Общества, приобрел автомашину, наличие которой весьма расширило возможности экспедиционных поездок членов отдела.

- 8 -

Многие претензии в адрес Президиума Общества со стороны филиалов и отделов не могли быть удовлетворены, - главным образом, по причинам, не зависящим от доброй воли Президиума.

Президиум Общества имеет серьезные претензии к ряду филиалов и отделов за несоблюдение ими элементарных требований общественной дисциплины.

В свое время всем был разослан перечень минимума конкретных сведений, какие должны быть в годовых отчетах. Перечень этот не стесняя свободной формы отчетности, гарантировал сопоставимость статистических материалов по всем организациям Общества. Однако в очень многих случаях перечень оказывается забытым, статистические данные не приводятся, и весь отчет состоит подчас из таких общих фраз, что теряет всякое значение.

Прекрасные отчеты пишут Московский и Коми филиалы, Омский, Восточно-Сибирский, Пермский и некоторые другие отделы. Отчеты Московского филиала отличаются не только обилием фактического материала, но и наличием анализа работы, выводов и обобщений. Восточно-Сибирский и Омский отделы характеризуют деятельность почти каждого своего члена персонально. Наряду с этим бывают и отчеты-отписки. Оренбургский отдел отчитался за 1957 год на 1 страничке. В отчете Азербайджанского филиала за 1958 г. не указано ни число действительных членов, ни местонахождение 12 вновь созданных районных отделов. Отчет Армянского филиала за 1953-1957 гг., т.е. за 5 лет, уместился на 4 страницах. Число подобных примеров может быть увеличено.

Некоторые филиалы и отделы время от времени освобождают себя от посылки годовых отчетов в Центральную организацию.

В 1957 году не представили отчетов филиалы Карельский, Латвийский, Марийский, Приамурский, Узбекский, Уральский,

- 9 -

Украинский, Якутский, отделы Кировский, Кяхтинский, Пятигорский, Северный, Челябинский - всего 13 организаций.

За 1958 год не поступили отчеты от филиалов Дагестанского, Карельского, Латвийского, Марийского, Приморского, Украинского и от отделов Байкальского, Кировского, Кяхтинского, Оренбургского, Северного, Челябинского, т.е. от 12 организаций.

Наконец, даже в канун съезда Общества, к моменту завершения данного сводного отчета /15 января 1960 г./ не прислали своих отчетов за 1959 г. филиалы Карельский, Марийский и отделы Кяхтинский, Новоаньковский, Таймырский, Челябинский, Тувинский, Калининградский - всего 8 организаций.

Большую долю вины за такое недопустимое положение дел должен брать на себя Президиум Общества, ослабивший требовательность к филиалам и отделам. Но главная вина лежит, конечно, на самих филиалах и отделах, которые уклоняются от выполнения своих /кстати, весьма немногочисленных/ обязанностей по отношению к ими же избранным руководящим органам Общества.

Все вышеназванное служит объяснением и оправданием статистических дефектов, фактических пробелов и неполноты характеристик, присущих настоящему сводному отчету о деятельности Географического общества СССР.

#### Члены Общества

За минувшие годы Географическое общество СССР понесло тяжелые утраты в личном составе: скончался почетный президент Общества академик В.А.Обручев, умерли почетные члены Е. В. Блиняк, Н.Л.Корженевский, Г.М.Кржижановский, действительные члены М.К.Азадовский, А.И.Андреев, И.В.Арембовский, В.В.Батыр, В.Н.Бернадский, Г.Н.Гехтман, П.И.Гордеев, Д.П.Гедеваншвили,

- 10 -

Н.Н.Дзюнс-Литовская, Н.И.Дмитриев, Д.К.Зеленин, Н.Н. Иванов, В.П.Каменев, Н.Н.Колосовский, В.А.Кондаков, В.Л. Леонтьев, А.Ф.Левитский, Б.К.Мантейфель, А.В.Маракуев, Е.А. Малогиин, А.Н.Орлова, В.А.Петров, И.И.Попов, Л.Б.Рухин, А.А.Савицкий, Н.М.Синицын, П.П.Славнин, И.К.Тихомиров, Н.А.Троицкий, Н.С.Федоров, В.Ю.Фридолин, Г.Н.Черданцев, В.М.Четыркин, Г.Г.Шенберг, В.Н.Шнитников, И.А.Шухов и др. Географическое общество всегда будет чтить светлую память покойных.

В отчетный период происходил дальнейший рост числа действительных членов Общества, как это видно из следующих цифр:

	1947 г.	1954 г.	1959 г.
Число членов .....	3560	6000	9960

Более подробно движение личного состава Общества за пятилетие отражено в таблице 2; в ней сосредоточены сведения по всем филиалам и отделам, непосредственно подчиненным Центральной организации Общества, а также по тем входящим в состав филиалов отделам, которые более или менее регулярно посылали копии своих отчетов в Ленинград, что позволило выделить их статистические данные из суммарных материалов, представляемых филиалами; цифры в скобках получены путем интерполяции, значок "х" означает неизвестное количество.

Самыми крупными организациями Общества являются ленинградская, московская, украинская и грузинская. Вместе взятые, они объединяют более 50% всех членов Географического общества.

Чем крупнее организация, тем больше объем проводимой ею работы. Однако, решающую роль здесь играет не общее число членов, а величина и устойчивость их активного ядра. Неровные темпы деятельности ряда отделов объясняются притоком

- 11 -

или оттоком активистов. С 1956 г. заглохли Челябинский и Калининский отделы и Карельский филиал; несколько лет бездействовал Якутский филиал, признаки оживления наметились в нем лишь с 1958 г. Северо-Кавказский отдел работал одно время настолько слабо, что это вызвало появление в ростовской газете "Молот" /от 27 марта 1958 г./ статьи "Бездействующее общество".

На работу филиалов и отделов Географического общества влияет также и отношение к ним их естественных шефов - академических учреждений. Академии наук Грузии, Армении, Казахстана, Кольский и Коми филиалы АН СССР и Сибирское отделение АН СССР много помогают местным организациям Географического общества. Напротив, президиумы академии наук Киргизской ССР, Узбекской ССР, Белорусской ССР относятся к нуждам Общества довольно равнодушно.

Кроме действительных и почетных членов, в составе Географического общества имеются члены-соревнователи и юридические члены. Категория членов-соревнователей, учрежденная Вторым съездом Общества, не пользуется популярностью: общее их число во всех организациях Общества в настоящее время не превышает 300. В члены-соревнователи принимают обычно студентов. И так как студенты по окончании высшей школы разъезжаются к местам работы, среди членов-соревнователей данного филиала /отдела/ создается большая текучесть. Поэтому некоторые филиалы совсем отказались от приема членов-соревнователей. Вряд ли это правильно, так как в данном случае филиалы больше заботятся о своем "спокойствии", чем о той пользе, какую может принести студенту даже кратковременно приобщение его к жизни Географического общества. Некоторые отделы впадают в другую крайность: они устраивают массовый прием студен-

- 12 -

Таблица 2

Движение числа действительных членов Географического общества СССР по филиалам и отделам за период 1955-1959 гг.

№ пп	Наименование филиала или отдела	Год основания	Местонахождение	Число действит. членов по годам				
				1955	1956	1957	1958	1959
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	Центральная организация	1845	Ленинград	1048	1095	1140	1200	1240
	<u>Филиалы</u>							
1	Географ. об-во Азербайджанской ССР	1939	Баку	134	134	41	/200/	332
2	Армянское географ. общество	1935	Ереван	198	200	/195/	/193/	190
3	Башкирский филиал	1955	Уфа	115	68	88	75	82
4	Географ. общество Белорусской ССР	1954	Минск	45	50	41	73	95
5	Бурятский филиал	1955	Улан-Удэ	48	50	75	103	125
6	Географ. общество Грузинской ССР	1924	Тбилиси	1007	/1008/	/1009/	1010	1027
7	Дагестанский филиал	1958	Махачкала	-	-	-	33	47
8	Географ. об-во Казахской ССР	1952	Алма-Ата	163	165	170	159	126
9	Карельский филиал	1945	Петрозаводск	48	x	x	x	/40/
10	Географ. об-во Киргизской ССР	1947	Фрунзе	32	25	40	40	60



- 13 -

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Коми филиал	1948	Сыктывкар	75	84	87	105	128
12	Марийский филиал	1948	Йошкар-Ола	x	x	x	x	x
13	Географ. об-во Латвийской ССР	1952	Рига	75	87	/85/	84	60
14	Географ. об-во Литовской ССР	1955	Вильнюс	x	x	117	124	140
15	Московский филиал	1946	Москва	1400	1376	1460	1362	1519
16	Приамурский филиал	1894	Хабаровск	77	78	81	81	98
17	Приморский филиал	1884	Владивосток	192	203	211	/247/	288
18	Таджикское географич. об-во	1953	Сталинабад	35	52	50	64	64
19	Татарский филиал	1947	Казань	51	50	52	70	84
20	Туркменское географич. об-во	1945	Ашхабад	106	112	115	126	62
21	Географ. об-во Узбекской ССР	1896	Ташкент	200	204	/180/	154	135
22	Украинское географич. об-во	1947	Киев	256	266	/264/	260	305
23	Уральский филиал	1946	Свердловск	101	102	102	67	79
24	Эстонское географич. об-во	1955	Таллин	22	39	102	148	155
25	Якутский филиал	1913	Якутск	58	x	x	x	90
<u>Отделы</u>								
1	Алтайский	1955	Бийск	30	30	40	40	55

- 14 -

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Амурский	1954	Благовещенск	14	x	x	x	17
3	Байкальский	1956	пос. Лиственичное	-	15	28	39	54
4	Брянский	1958	Брянск	-	-	-	32	28
5	Вологодский	1954	Вологда	34	39	48	50	57
6	Воронежский	1948	Воронеж	54	52	57	60	64
7	Восточно-Сибирск.	1851	Иркутск	110	130	/125/	115	115
8	Горьковский	1947	Горький	61	52	52	56	58
9	Забайкальский	1894	Чита	26	/25/	24	35	37
10	Западно-Казахст.	1946	Уральск	36	/34/	33	35	34
11	Калининградский	1959	Калининград	-	-	-	-	11
12	Калининский	1946	Калинин	23	x	x	x	52
13	Кировский	1955	Киров	20	x	x	x	34
14	Краснодарский	1957	Краснодар	-	-	52	100	132
15	Красноярский	1901	Красноярск	24	27	30	47	52
16	Крымский	1945	Симферополь	119	122	129	143	146
17	Куйбышевский	1948	Куйбышев	19	20	20	57	67
18	Кяхтинский	1894	Кяхта	38	25	x	x	18
19	Липецкий	1958	Липецк	-	-	-	27	20
20	Львовский	1947	Львов	96	100	100	106	152
21	Магаданский	1955	Магадан	39	63	68	93	97
22	Мелитопольский	1957	Мелитополь	-	-	20	50	67
23	Могилевский	1958	Могилев	-	-	-	18	21
24	Мурманский	1947	Кировск	30	40	37	46	52

- 15 -

1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	Нововыбовковский	1955	Нововыб- ковс	15	15	32	27	28
26	Новосибирский	1946	Новоси- бирск	82	60	72	/80/	90
27	Одесский	1954	Одесса	98	114	112	109	123
28	Омский	1877	Омск	90	73	91	80	113
29	Оренбургский	1868	Оренбург	24	20	25	/28/	32
30	Пермский	1954	Пермь	52	69	67	75	65
31	Пятигорский	1954	Пятигорск	46	40	36	36	40
32	Саратовский	1940	Саратов	42	x	x	x	48
33	Сахалинский	1952	Ожно-Са- халинск	x	52	81	140	325
34	Северо-Кавказ- ский	1947	Ростов на Дону	П6	x	27	68	115
35	Северный	1944	Архан- гельск	68	65	x	x	45
36	Ставропольский	1958	Ставро- поль	-	-	-	18	26
37	Сталинградский	1950	Сталин- град	20	20	19	19	23
38	Таймырский	1958	Норильск	-	-	-	36	32
39	Тамбовский	1951	Тамбов	32	31	31	30	30
40	Томский	1948	Томск	30	32	32	40	48
41	Тувинский	1958	Кызыл	-	-	-	x	25
42	Тюменский	1958	Тюмень	-	-	-	48	62
43	Удмуртский	1956	Ижевск	-	20	34	/33/	33
44	Ферганский	1954	Фергана	31	31	x	x	25
45	Харьковский	1947	Харьков	63	65	66	53	256
46	Челябинский	1944	Челябинск	53	51	/50/	/53/	56
47	Черновицкий	1946	Черновцы	25	197	186	256	288
48	Ярославский	1951	Ярославль	25	30	25	25	26
Итого более				7166	7207	7554	8381	9958

- 16 -

тов в действительные члены /в Сахалинском отделе из 325 членов - 115 студентов/, что противоречит Уставу.

"Нестойкими образованиями" оказываются подчас и юридические члены. Так, в 1955 г. в состав Приамурского филиала на правах юридических членов входили Хабаровский музей краеведения, Краевая научная библиотека и Хабаровский педагогический институт, а в 1956 г. остался только музей.

Функции и роль юридических членов не вполне ясны, и были бы хорошо, если бы соответствующие филиалы и отделы рассказывали на съезде о своем опыте работы в этом направлении.

#### Об уставе Географического общества СССР

Известно, что Устав, принятый Вторым съездом Общества 10 февраля 1955 г., не публиковался в течение целых четырех лет. Известно также, что Президиум АН СССР утверждал его дважды: 6 июля 1956 г. и 28 ноября 1958 г.

Объясняется все это тем, что в 1956 г. Устав, направленный в Академию на утверждение, был без ведома Общества произвольно искажен тогдашним заместителем академика-секретаря ОГГН АН СССР Г.В. Богомоловым /почти целиком подменившим текст индивидуального Устава Географического общества текстом "Типового Устава добровольных научных обществ при АН СССР"/ и в таком виде санкционирован Президиумом АН СССР.

Разумеется, Ученый Совет Географического общества СССР отказался признать изуродованный Устав, заявил протест и потратил немало усилий, чтобы добиться - и то лишь к концу 1958 г. - вторичного рассмотрения Устава в Президиуме АН СССР. В этом "втором чтении" удалось восстановить формулировки, принятые в свое время съездом Общества, с некоторыми же мелкими редакционными изменениями оказалось целесообраз-

- 17 -

ным согласиться.

#### Научные доклады, совещания и конференции

Одна из важнейших форм деятельности Географического общества, к дальнейшему развитию которой призывал Второй съезд Общества, заключается в обсуждении научных докладов на общих собраниях действительных членов, на заседаниях отделений, комиссий и секций, а также на специально созываемых широких научных совещаниях и конференциях.

В отчетный период Географическое общество СССР организовало и провело более 60 крупных научных совещаний и конференций. Их неполный перечень и тематика даны в таблице 3. Все совещания прошли весьма плодотворно, и научный их резонанс был, несомненно, очень велик.

Сведения о количестве научных докладов, обсужденных на заседаниях Географического общества во всех его организациях, суммированы в следующей таблице:

	<u>1955 г.</u>	<u>1956 г.</u>	<u>1957 г.</u>	<u>1958 г.</u>	<u>1959 г.</u>
Число докладов свыше .....	1100	1201	1410	1473	1558

Всего за пятилетие более 6700 докладов, т.е. в среднем по 1350 докладов в год, - цифра огромная, хотя она и меньше действительной /из-за дефектности статистических материалов, в которых многое не учтено/. Если принять во внимание, что за восьмилетний период /1947-1954 гг./, предшествовавший Второму съезду Общества, было обсуждено 5650 докладов /т.е. в среднем по 706 докладов ежегодно/, станет очевидным заметный

- 18 -

Таблица 3

Научные совещания и конференции, организованные  
и проведенные Географическим обществом СССР в  
1955-1959 гг.

Год	Место	Название совещания, конференции	Организатор
1	2	3	4
1955	Москва	Второй съезд Географического общества СССР	Центральная организация ВГО
"	Ленинград	По транскрипции географических названий	"
"	"	Первое совещание по вопросам ландшафтоведения	"
"	"	Первое совещание по проблемам астрогеологии	"
"	Рига	По почвенному картографированию Латвии	Латвийский филиал
"	Москва	По вопросам редактирования карт	Московский филиал
"	Вологда	По изучению производственных сил Вологодской области	Вологодский отд. ВГО, Облплан, Пединститут
"	Свердловск	По физико-географич. районированию Урала	Уральский филиал
"	Симферополь	По вопросам школьной краеведческой работы в Крыму	Крымский отдел
1956	Львов	Второе совещание по вопросам ландшафтоведения	Центр. орг. ВГО и Львовский отдел
"	Ленинград	Второе совещание по астрогеологии	Центр. орг. ВГО
"	Ереван	Совещание по вопросам географии Армении	Армянский филиал
"	Москва	По качественной оценке земель	Московский филиал
"	"	По технике и технологии картограф. работ	"

- 19 -

1	2	3	4
1956	Москва	О происхождении пене- плена и педиплена	Московский филиал
"	"	О древнем оледенении северной Сибири	" - "
"	Тбилиси	Закавказская географи- ческая конференция	Грузинский филиал
"	Ленинград	Научная сессия, посвя- щенная памяти Ю.М. Шокольского	Центр. орг. ВГО
1957	Баку	По вопросам экон.- географич. районирова- ния Азербайджана	Азербайджан- ский филиал
"	Улан-Удэ	По вопросам изучения Байкала	Бурятский фи- лиал
"	повсеместно	Сорокалетие Октябрьской революции	Все филиалы и отделы
"	Владивосток	Межкраевое совещание по вопросам охраны природы	Приморский филиал
"	Киев	По естественно-историч. районированию УССР для целей сельского хозяй- ства	Украинский фи- лиал и Киевский университет
"	Таллин	По вопросам географии	Эстонский фи- лиал
"	"	По вопросам краеведе- ния	" - "
"	Свердловск	Третье Всеуральское географическое сове- щание	Уральский фи- лиал
"	Ленинград	Всесоюзное фенологи- ческое совещание	Центр. орг. ВГО
1958	Тбилиси	Третье совещание по вопросам ландшафтове- дения	Центр. орг. ВГО и Грузинский филиал
"	Москва	Всесоюз. совещание по заповедникам	Московский фи- лиал и МОИП
"	"	Совещание по региональ- ному карстоведению	Московский фи- лиал
"	"	Пленум Комиссии нацио- нальных атласов Между- народного Географиче- ского	Национ. комитет сов. географов, Московск. фили- ал ВГО, Центр. орг. ВГО

- 20 -

1	2	3	4
1958	Пермь	Четвертое Всеуральское совещание по физико-и экономико-географ. районированию Урала	Пермский отдел ВГО и Пермский университет
"	Краснодар	Краевая конференция по итогам преобразования природы Краснодарского края	Краснодарский отдел
"	Симферополь	Совещание по водным ресурсам Крыма	Крымский отдел
"	Ленинград	Совещание по гидрогеологии Ленинградского административн. экономич. района	Центр.орг.ВГО, Ленсовнархоз, НТО Горное
"	Владивосток	Симпозиум по биогеографии суши и морей Дальнего Востока	Приморский филиал
1959	Рига	Четвертое совещание по вопросам ландшафтоведения	Центр.орг.ВГО, Латв.филиал
"	Иркутск	Первое совещание географов Сибири и Дальнего Востока	Центр.орг.ВГО, Вост.-Сиб. отдел, Сибирское отделение АН СССР
"	Бийск	Природа и природные ресурсы Алтайского края	Алтайский отд. ВГО, Алтайский совнархоз
"	В разных городах	Юбилейная сессия, посвященная 100-летию со дня смерти А.Гумбольдта	Центр.орг. и все филиалы и отделы
"	Пермь	Пятое Всеуральское географическое совещание	Уральский филиал, Пермский отдел, Пермский унив.
"	Москва	Конференция по вопросу о городах-спутниках	Московский филиал
"	"	Совещание по количественным методам в геоморфологии	"-"
"	"	Совещание по проблемам горного оледенения	"-"



- 21 -

1	2	3	4
1959	Харьков	Межведомственная конференция по изучению и использованию природных ресурсов левобережья Украинской ССР	Харьковский отдел ВГО, Харьковский ун-в., совнархозы
"	Владивосток	Конференция по спелеологии	Приморский филиал
"	"	Второй симпозиум по биогеографии суши и морей Дальнего Востока	"

рост научной активности Общества.

Назвать здесь темы научных докладов невозможно. Укажем лишь, что на первом плане неизменно стояли наиболее актуальные проблемы: обсуждение решений XX и XXI съездов КПСС, Международный геофизический год, природные ресурсы и их рациональное использование, вопросы географической теории и методологии, в особенности проблемы ландшафтоведения, физико-географического и экономического районирования, развитие и хозяйственное освоение Сибири, охрана и преобразование природы, методика комплексных географических исследований, оказание помощи народному хозяйству, успехи в изучении Арктики и Антарктики, географическое образование в связи с реформой высшего и среднего образования вообще, обсуждение различного рода рукописей и изданий /География, реферативный журнал "География", Большая Советская Энциклопедия, Детская энциклопедия, Краткая географическая энциклопедия/, в том числе учебников и учебных пособий, проблемы краеведения, туризма и пропаганды географических знаний, составление местных географических словарей, комплексные атласы отдельных областей и республик, участие географов в качественной оценке земель, унификация географической терминологии и т.д. Вместе с тем,

- 22 -

каждый филиал и отдел обсуждал также и местные географические проблемы.

Организацией указанных выше совещаний, конференций и постановкой множества важных научных докладов Географическое общество СССР, несомненно, укрепило и повысило свой научный авторитет в центре и на местах.

#### Экспедиционная деятельность

Во исполнение решений Второго съезда Общества продолжала успешно развиваться экспедиционная деятельность многих филиалов и отделов.

Армянский филиал организовал в 1955 г. пять экспедиционных поездок, в том числе для геоморфологических исследований окрестностей Еревана и физико-географического изучения северных и высокогорных районов Армении.

Бурятский филиал на протяжении ряда лет /1956-1959/ занимается биогеографическими исследованиями Витимского плоскогорья для выяснения перспектив использования промысловых зверей и птиц; по договору с Краеведческим музеем в 1958 и 1959 гг. описывал памятники культуры Бурятской АССР.

Вологодский отдел послал в 1955 г. экспедицию в долину р.Шексны на предмет изучения ее ландшафтов.

Воронежский отдел изучал типы местности Калачской возвышенности и Окско-Донской низменности /1955/, затем организовал комплексное изучение микрорайонов Березовского района, ландшафтные исследования центральных черноземных областей и комплексные исследования хозяйства колхозов Воронежской области /1956 г./. В 1957-1959 гг. велись ландшафтно-типологические и экономико-географические работы в Черноземном Центре и, по заданию Управления освоения малых рек, комплекс-

- 23 -

сные исследования р.Матеры /приток р.Воронеж/ для целей судожодства.

Восточно-Сибирский отдел в 1955 г. снарядил зимнюю экспедицию для изучения зимовок водоплавающих птиц на Байкале. По его же заданию работала фольклорно-этнографическая экспедиция на о.Ольхоне и в Баргузинском аймаке.

Горьковский отдел предпринимал комплексные географические исследования сначала в Павловском и Лысковском/1955 г./, а затем и в других районах.

Географическое общество Грузинской ССР вело исследования энергетических возможностей притоков Алазани/1955 г./, в 1956-1957 гг. изучало селеные потоки, а в 1958 г. послало географо-этнографическую экспедицию в Туветию.

Западно-Казахстанский отдел производил геоботанические изыскания в разливах низовьев р.Урала и фольклорно-топонимические исследования /1955/.

Многочисленны экспедиции Казахского филиала. Отметим в 1955 г. Кокчетавскую озерную экспедицию, экономико-географические исследования Северного и Центрального Казахстана, спортивно-исследовательские экспедиции к пику Победы и в верховья р.Каскелен /Замбийский Алатау/. В 1956 г. осуществлен альпинистский поход в истоки Чемолгана /Замбийский Алатау/. В 1959 г. работали экспедиции: Кустанайская озерная, Центрально-Казахстанская физико-географическая, Мало-Алматинская гляциологическая и еще 8 других.

Кировский отдел провел краеведческую экспедицию по изучению Кировской области /1955/.

Коми филиал в 1956 г. вел исследования в бассейне р. Ухты, а в 1959 г. изучал акклиматизацию бобра и другие проблемы.

- 24 -

Куйбышевский отдел на протяжении ряда лет организует диалектологические экспедиции.

Большой размах приобрела экспедиционная деятельность Львовского отдела. В 1955 г. он приступил к комплексному изучению 14 административных районов Прикарпатья. Продолжая, совместно с Географическим факультетом университета, комплексную Карпатско-Волыно-Подольскую экспедицию в 1957 г. и 1958 г., отдел с 1957 и по 1959 гг. на договорных началах проводит экспедицию по государственной съемке почв в колхозах Западной Украины. За 1957-1959 гг. снято 749 тыс. га. Договорные суммы составляли: в 1958 г. - 584.000 руб., в 1959 г. - 801.000 руб.

Широко и систематически, начиная с 1952 г., привлекает договорные средства для организации экспедиций Омский отдел. В 1955 г. выполнено 6 работ, в том числе обследование и землеустройство пастбищных и сенокосных угодий в совхозах Управления мясной промышленности. Обследование и землеустройство пастбищ продолжалось в 1956, 1957, 1958 и 1959 гг. Автомашина, приобретенная Омским отделом при содействии Президиума ВГО, сильно облегчила устройство научных поездок членов отдела по разным маршрутам и для разных целей - этнографических работ, регистрации археологических памятников, изучения растительности Омской области, рекогносцировочного обследования озер северо-восточного Казахстана, геоморфологических изысканий и т.д. В 1957 г. состоялось 10 поездок, в 1958 г. - 30.

Оренбургский отдел в 1955 г. и 1956 г. занимался изучением целинных земель области.

Очень интересные исследования организовал Новосибирский отдел. В 1955 г. - скромные экспедиционные поездки: одна по

- 25 -

Оби и Иртышу, другая - в массивы кедровников Кузнецкого Алатау. Но с 1956 по 1958 гг., по соглашению с филиалом АН СССР, работала уже большая комплексная экспедиция для изучения территории водохранилища Новосибирской ГЭС и прилежащего района. В 1959 г. /на средства Сибирского отделения АН СССР/ снаряжена Алтайская экспедиция - для изучения солесадочных озер Алтая и ледников Катунь.

Экспедиции Пермского отдела в 1955-1957 гг. сосредоточили свое внимание на физико-географическом изучении водосбора Камского водохранилища, на гидрологии бассейна Витеры и карсте западного Урала. В 1956-1957 гг. работала Коми-Пермяцкая комплексная экспедиция. Физико-географические условия Пермской области, первое Камское водохранилище, карст и подземные воды в карстовых районах составляли тематику экспедиций в 1958 и 1959 гг.

На средства треста "Хабаровсклес" Приамурский филиал в 1955-1956 гг. снаряжал экспедиции по изучению гнуса. Одновременно состоялись экспедиции: альпинистская на Камчатку, карстовая в Приамурье, по изучению амурского бархата. Экспедиции 1956 г.: комплексная для изучения Кур-Урмийского района; по изучению промыслового зверя в Хабаровском крае; по исследованию возможностей акклиматизации речного бобра и соболя. По заказу Гос.охотничьей инспекции Хабаровского крайисполкома в 1958 г. работала Хехцирская экспедиция по изучению акклиматизации соболя; в том же году - Верхнеамурская зоогеографическая и экономико-географическая экспедиция, Сихотэ-Алинская экспедиция и экспедиция альпинистов на Камчатку. В 1959 г. начата рассчитанная на 2 года Верхне-Буреинская экспедиция; проведено изучение производительных сил Комсомольского сельского района; по договору и совместно с

Ленинградским отделением Института материальной культуры осуществлена Уссурийская археологическая экспедиция; изучался гидродинамический режим р.Туман и т.д.

Приморский филиал, вместе с Военно-историческим музеем, направил в 1956 г. экспедицию на о.Беринга. Другая группа в том же году изучала остатки древних поселений в районе бухты Ольги. На следующий год филиал /вместе с ДВ филиалом АН СССР/ участвовал в Амгунской зоогеографической и Амурской этнографической экспедициях. Исследования по этнографии удгейцев и нанайцев велись также в 1958-1959 гг. В 1959 г. снаряжена экспедиция на Камчатку в долину р.Гейзерной и проводились спелеологические исследования в долине Майхэ, в районе горы Голубиной и в Тетюхинском районе.

Татарский филиал в 1955 г. послал этнографическую экспедицию в Тувинскую область.

Уральский отдел в 1955-1956 гг. занимался ботаническими изысканиями в Приполярном Урале, изучал Камское водохранилище, некоторые озера Урала, распределение птиц на границе лесостепей и лесной зоны Среднего Зауралья и т.п.

Экспедиции Челябинского отдела производили /1955-1956/ изучение карста в верховьях Чусовой, комплексные исследования Миньярского района, физико-географическое изучение бассейна р.Убаган /Кустанайская обл./ и экономико-географическое изучение южных районов области.

Черновицкий отдел, совместно с университетом, провел ряд комплексных экспедиций в Карпаты и Прикарпатье и на договорные средства изучает почвы колхозов Черновицкой и Одесской областей и производительные силы Станиславского экономического административного района.

В целом статистика /как обычно, неполная/ экспедиций и

- 27 -

экспедиционных поездок такова: в 1955 г. - 42, в 1956 г. - 32, в 1957 г. - 24, в 1958 г. - 48, в 1959 г. - не менее 36. Итого за пять лет - свыше 182.

#### Экскурсии

Экскурсионная работа филиалов и отделов, которая в прежних сводных отчетах освещалась довольно слабо, стоит на рубеже научно-исследовательской и научно-просветительной деятельности.

Особенно следует выделить научные экскурсии, организованные для участников всесоюзных совещаний по вопросам ландшафтоведения: по Карпатам и Прикарпатья /Львовский отдел, 1956/, на Цалкинское лавовое плато, в Триалетский хребет, Карталинню, Кавкасион, Сурамский хребет, Колхидскую низменность, в горные и прибрежные районы Абхазии /Грузинский филиал, 1958/, по всей территории Латвии /Латвийский филиал, 1959/.

Чтобы дать общее представление о характере экскурсионной работы, приведем перечень некоторых экскурсий.

Башкирский филиал: по р.Белой /для своих членов, 1955/.

Грузинской филиал: по Тбилиси и по Военно-Грузинской дороге для 37 польских географов, совершавших поездку по СССР под руководством проф.Е.Кондрацкого из Варшавы /1959/; для учителей по маршруту Тбилиси-Киев-Каховка-Крым-Тбилиси /1957/.

Забайкальский отдел: краеведческая экскурсия со студентами на р.Чикой /1955/.

Казахский филиал: туристские походы - по маршрутам П.П.Семенова-Тянь-Шанского /1955, 1956/, по Памиру и Семипалатинской /1957/, в долину р.Или /1958/.

- 28 -

Мурманский отдел: систематические ежегодные экскурсии с приезжими студентами в Хибинские тундры.

Новосибирский отдел: научная экскурсия в места ссылки Я.М.Свердлова и в верховья р.Кеть /на глассера с киноаппаратом/, позволившая, в частности, описать современное состояние Обь-Енисейского канала /1957/.

Омский отдел: краеведческо-туристская экспедиция в район р.Урин /приток р.Демьяна/.

Приморский филиал: в 1955 г. - спортивная 30-дневная экскурсия протяженностью 850 км по маршруту Комсомольск-Волочаевск-Хабаровск-Комсомольск; туристские семидневные походы для учеников средних школ по 4 маршрутам; большие туристские походы школьников /38-43 дня/ в Сихотэ-Алинь по 5 разным маршрутам; в 1956 г. - студенческая экскурсия в северо-восточную часть Сихотэ-Алиня; альпинистская экспедиция на Камчатку с восхождением на Ичинский вулкан; в 1957 г. - туристский поход в Сихотэ-Алинь и т.д.

Удмуртский отдел: экскурсия учителей географии г. Ижевска по районам Удмуртской АССР /1957/.

Украинский филиал: экскурсия киевских школьников на Карпаты /1955/.

Сахалинский отдел: экскурсия студентов /членов Отдела/ на Курильские острова /1958/.

Харьковский отдел: экскурсии по Украине и Кавказу.

Ярославский отдел: краеведческие экскурсии по долине Волги, южным и юго-западным районам области /1955/ и др.

Общеобразовательное и политическое значение подобных экскурсий исключительно велико. Этот вид массовой работы, органически вытекающий из существа географической науки и задач Географического общества, необходимо поощрять и развивать.



- 29 -

Пропаганда географических знаний

Пропаганда географических знаний в самых разнообразных ее формах занимает в работе Географического общества одно из важнейших мест. Во многих организациях Общества существуют постоянно действующие географические лектории /Ленинград, Вологда, Новосибирск, Ростов-на-Дону, Южно-Сахалинск, Уфа, Куйбышев, Хабаровск и др./. О размерах устной пропагандистской деятельности общества говорят такие цифры:

1955г. 1956г. 1957г. 1958г. 1959г.

Прочитано научно- популярных лекций свыше	2487	2541	2237	2575	5402
--	------	------	------	------	------

Всего за пятилетие - более 15 200 лекций /для сравнения: за восьмилетний период 1947-1954 гг. - 11 400 лекций/. Лекции прослушало не менее 756 тысяч человек.

Помимо лекториев, лекции читались в институтах усовершенствования учителей, в домах культуры, клубах, библиотеках, на фабриках и заводах, в школах, пионерских лагерях, дворцах пионеров, воинских частях, научно-исследовательских учреждениях и т.д. Для характеристики тематики лекций приведем данные лектория им. Шокальского в Ленинграде за 1958 г., в котором из 272 лекций /в том числе 212 выездных/ прочитано: по разъяснению решений партии и правительства - 13, о нашей Родине - 28, о странах народной демократии - 24, об Арктике и Антарктике - 28, о зарубежных странах по личным впечатлениям - 46, о капиталистических и колониальных странах - 38, о знаменитых русских путешественниках - 11, на темы Международного Геофизического года и об искусственных спутниках Земли - 18, по циклу "Города мира" - 38, прочих - 32.

К области пропаганды географических знаний относятся также выступления по радио, выпуск популярных брошюр, газет-

- 30 -

плакатов, фотографических открыток географического содержания, организация туристских походов и слетов, публикация общедоступных статей в местных газетах, шефство над добровольными обществами юных географов. Работа в этом направлении проделана огромная, но она не поддается никакому учету. В газетах напечатаны сотни статей. Бурятский филиал издал свыше 100 тысяч фотооткрыток с видами Байкала и Улан-Удэ/я созалению, в 1959 г. он стал выпускать также открытки с портретами артистов оперы и балета; это дело, не связанное с пропагандой географии, надо прекратить/. Серию открыток с видами Хабаровска стотысячным тиражом издал Приамурский филиал. Члены комиссии краеведения Харьковского отдела организовали более 30 небольших краеведческих музеев в районах области, главным образом, при школах. Якутский филиал тоже создал краеведческие музеи в 20 школах республики /1959 г./. Над обществами юных географов шефствуют Мурманский отдел, Татарский и Приамурский филиалы, Северный отдел и другие. Северный отдел и Приамурский филиал даже включили эти юношеские добровольные объединения в свой состав. Общество "Юный географ" в Приамурском филиале охватывает 558 учащихся и в 1959 г. организовало три геологических похода.

Экскурсии, о которых говорилось в предыдущем разделе нашего отчета, тоже являются существенным вкладом в пропаганду географических знаний.

Можно считать, что постановление Второго съезда Общества о развитии пропаганды географических знаний выполнено удовлетворительно. Вместе с тем один важный пункт этого постановления, относящийся к созданию массового географического журнала "Земля и люди", выполнить не удалось. Комиссия, назначенная Президиумом Общества для решения этого вопроса,

- 31 -

вошла в тесный контакт с Московским филиалом Общества и с Государственным издательством географической литературы. Совместно разработана была вся необходимая документация /программа и направление журнала, проект оформления, список авторов, сметно-штатные расчеты и т.д./, намечена кандидатура редактора /член-корр. АН СССР С.В. Обручев/ и получено принципиальное согласие вышестоящих инстанций на издание. Осталось подыскать полиграфическую базу и добиться фондов на бумагу высокого качества. Будем надеяться, что в текущем году удастся разрешить и эти проблемы. Вероятно, их можно было бы решить и раньше, если бы Президиум Общества проявил больше настойчивости.

#### Фенологическая сеть

Фенологическая сеть Географического общества СССР, обслуживаемая добровольными фенологами-корреспондентами, расширялась быстрыми темпами, особенно за 2 последних года отчетного периода. Об этом говорят следующие цифры:

	1955г.	1956г.	1957г.	1958г.	1959г.
Корреспонденты Центральной организации	262	304	242	273	281
Корреспонденты по специализированным наблюдениям	-	-	-	-	120
Корреспонденты местных сетей /примерные данные/	100	120	150	250	600
Всего:	362	424	392	523	1001

Число корреспондентов Центральной организации Общества стабилизировалось. Но местные сети /находящиеся в ведении филиалов и отделов/, благодаря организационной и разъя

- 32 -

снительной работе центральной фенологической комиссии, растут довольно стремительно. В 1958 году фенологические комиссии действовали в 18 филиалах и отделах Общества. В 1959 г. материалы получали: Московский филиал - от 100 фенопунктов, Уральский филиал - от 150 пунктов, Кировский отдел - от 59 пунктов, Латвийский филиал поддерживал связь со 116 корреспондентами и т.д. В Центральной организации общества создан фенологический сектор, приступивший к обработке собранных в Архиве Общества многолетних фенологических наблюдений. За отчетный период им составлено около 80 календарей природы, обзорные таблицы за отдельные годы и т.п.

Таким образом, важное для теории и практики дело изучения сезонных ритмов географических ландшафтов развивается. Для удовлетворения первоочередных запросов практики организованы, помимо общих, специализированные фенологические наблюдения/по вредителям сельского хозяйства, срокам созревания лесных плодов с семян/.

В целях информации и инструктирования корреспондентов Географическое общество издает "Информационный бюллетень фенологического сектора Географического общества СССР". К концу 1959 г. вышло 10 номеров.

#### Присуждение медалей и премий

За истекшее пятилетие медали и премии были присуждены: Большая золотая медаль Географического общества - знаменитому исследователю Северной Земли Н.Н.Урванцеву; медаль им. Литке - члену-корр. АН СССР Л.А.Зенкевичу за работы по океанографии и биологии морей и проф. В.П.Зенковичу - за работы по геоморфологии морских берегов; медаль им. Семенова - проф. П.В.Ушакову за зоогеографические исследования морей; медаль

- 33 -

им.Пржевальского - проф.А.П.Ющенко за исследования в области картографии и геодезии и проф.И.Д.Жонгловичу - за труды, посвященные фигуре Земли. Премия им.Дежнева присуждена М. И. Белову за сочинение по истории арктических исследований. Одна медаль им.Семенова осталась неприсужденной.

Филиалы и отделы довольно инертно относятся к выдвижению трудов своих членов на соискание медалей и премий Географического общества СССР. Пользуясь съездом, Президиум Общества обращается ко всем с настоятельной рекомендацией не пренебрегать существующими формами и возможностями поощрения лучших географических работ.

#### Издательская деятельность

Второй съезд Общества рекомендовал филиалам и отделам создавать собственные периодические и серийные издания. Как видно из табл.4, в 1955-1959 гг. 30 филиалов и отделов выпускали такие издания, причем 18 из них начали практиковать это впервые именно в отчетный период.

Помимо серийных изданий, филиалы и отделы Общества печатали брошюры, путеводители, монографии. Так, Армянский филиал напечатал в 1957 г. "Труды IV геоморфологической конференции по изучению Кавказа и Закавказья" /16 печ.листов/ и книгу И.С.Степаняна "Армянские картографические издания за 260 лет" /10 листов/, Бурятский филиал - ряд брошюр, в том числе Б.В.Семичова "Цибисков - исследователь Тибета" /1957/, Восточно-Сибирский отдел - несколько брошюр: о путях хозяйственного строительства на Севере, о сибирском кедре и др. В издании Грузинского Географического общества вышли монографии В.И.Кавришвили "Ландшафтно-гидрологические зоны Грузинской ССР" /1955/ и Ш.Кипиани "Очерки о географической

-34-

Таблица 4

Серийные и периодические издания филиалов и отделов  
Географического общества СССР  
за 1955-1959 гг.

№ пп	Филиал, отдел	Наименование издания	Объем в печ.л.	Год выхо- да в свет
1	2	3	4	5
1	Амурский отдел	Плакат-газета "Амурский краевед"	-	1958, 1959
2	Башкирский филиал	Записки Башкирского фи- лиала Географического общества, вып.1	11	1957
3	Белорусский филиал	Вопросы географии Бело- руссии, т.1	13,5	подготов- лен к пе- чати
4	Бурятский филиал	Краеведческ.сборник, " " вып.1 " " вып.2 " " вып.3 и 4	8 11 10+x	1957 1958 1959
5	Вологодский отдел	Вологодский край, вып.1		1959
6	Воронежский отдел	Известия Воронежского отдела Географ.об-ва, " " вып.1 " " вып.2	8,5 10	1957 1959
7	Восточно-Си- бирский от- дел	Известия Вост.-Сиб.от- дела Географ.об-ва, " " т.58 " " т.59		1955 печатается
8	Грузинский филиал	Труды Географ.об-ва Грузинской ССР, т. 3 " " т.4 и 5	12	1958 1959
9	Западно-Ка- захстанский отдел	Научные записки Запад- но-Казахстанского от- дела " " вып.7 и 8 " " вып.9 " " вып.10-11	3,5 7,5 3+x	1956 1957 1958

- 85 -

1	2	3	4	5
10	Казахский филиал	Вопросы географии Казахстана, вып. 1 " " вып. 2, 3 " " вып. 4, 5		1955 1956-1958 1959
11	Коми филиал	Известия Коми филиала Географического общества, вып. 3 " " вып. 4 " " вып. 5	8 14,7 16	1955 1957 1959
12	Киргизский филиал	Известия Киргизского филиала Географического общества, вып. 1	8	1959
13	Крымский отдел	Известия Крымского отдела Географического общества, вып. 4 " " вып. 5	10 21,6	1957 1958
14	Кяхтинский отдел	Плакат-газета "Кяхтинский краевед"		с 1956
15	Литовский филиал	Географический ежегодник, т. 1 " " т. 2	35 52	1958 1959
16	Московский филиал	Вопросы географии, № 37 " " № 38, 39 " " № 40, 41 " " № 42, 43, 44 " " № 45, 46, 47	14, 5 17+13 16, 5+19 16+14+18 17+17+12	1955 1956 1957 1958 1959
17	Новозыбковский отдел	Известия Новозыбковского отдела Географического общества, вып. 1	8, 5	1958
18	Новосибирский отдел	Известия Новосибирского отдела Географического общества, вып. 1 " " вып. 2 и 3 " " вып. 4	7, 5 10+x	1957 1958 1959
19	Омский отдел	Известия Омского отдела Географического общества, вып. 1/8/ " " вып. 2/9/ " " вып. 3/10/	7 13	1956 1958 печатается
20	Пермский отдел	Доклады Пермского отдела Географического общества, вып. 1		1959

- 36 -

1	2	3	4	5
21	Приамурский филиал	Вопросы географии Дальнего Востока, вып.2 " " " вып.3 Амурский сборник, вып.1	10 12 11	1955 1956 1959
22	Таджикский филиал	Сборник статей Таджикского филиала Географ. об-ва, вып.1	10,3	1959
23	Томский отдел	Вопросы географии Сибири, вып.4		печатается
24	Туркменский филиал	Труды Туркменского Географ.об-ва, т.1 " " " т.П	17 25	1958 печатается
25	Узбекский филиал	Известия Узбекистанского филиала Географ.об-ва, " " " т.1 " " " т.2 " " " т.3	17 15 17	1955 1956 1957
26	Украинский филиал	Географический сборник, вып.1 " " " вып.2	19,3	1956 1957
27	Уральский отдел/филиал	Ученые записки Уральского отдела Географ.о-ва, вып.2 Ученые записки Уральского филиала Географ.о-ва, вып.3	12,5	1955 печатается
28	Челябинский отдел	Ученые записки, вып. 2	9,8	1957
29	Черновицкий отдел	Ученые записки, вып.1 " " " вып.2 Известия Черновицкого отдела Географ.о-ва, вып.1	10 13,3	1958 1959 1958
30	Эстонский филиал	Ежегодник Эстонского Географ.о-ва, 1957 " " " 1958	17 22	1957 1959

науке и о географическом образовании в Грузии", ч.1, /1957/  
Львовский отдел напечатал /1957/ материалы Второго ландшафтного совещания.

Заслуживает быть отмеченным выход в свет ряда сборников и коллективных сочинений по региональной географии: "Природа



- 37 -

Амурской области" /1959 г., 16 листов, Амурский отдел/, "Природа и хозяйство Ярославской области" /1959 г. вып.1 и 2, 24+12 листов, Ярославский отдел вместе с Педагогическим институтом/, "Природа Урала" /1958 г., 12 листов, Уральский филиал/, "По родному краю" /1955 г., Оренбургский отдел/, "Кур-Урмийский район" /1958 г., Приамурский филиал/, "Пермская область" /1959 г., Пермский отдел/. Эти книги, составленные географами, которые живут в описываемых районах и прекрасно их знают по личным исследованиям, обладают высокой научной ценностью, не говоря уж о том, что изданием таких книг /равно как и своих "Известий", "Записок" и т.п./ филиалы и отделы Общества оказывают крупную услугу местным советским и хозяйственным учреждениям.

Целям пропаганды географических знаний отвечает выпуск путеводителей. Эстонский филиал опубликовал ряд брошюр для туристов /1959/, Сахалинский отдел - "Краткий путеводитель по Сахалину" /1956/, Казахский филиал - путеводитель "По долине Малой Алматинки" /1955/ и т.д.

В отчетном периоде, к сожалению, не было улучшения в издательских возможностях Центральной организации Географического общества СССР. Географиза за последние 5 лет напечатал для нее всего одну книгу - сборник "Антарктика" X/, а Издательство Академии наук перегружено и принимает к выпуску работы Географического общества в ограниченном количестве. В 1947-1954 гг. Центральная организация Общества издала 812 печ. листов, в 1955-1959 гг. - 597 листов.

X/ Отметим однако с признательностью, что для Московского филиала Географиза, за это же время напечатал 11 сборников "Вопросы географии" общим объемом в 175 печ. листов.

- 38 -

В поисках выхода из положения и в порядке опыта Президиум Общества издал две книги на средства Общества: "Нил" Ю.Дмитревского и "Географический сборник XIII" /картография/. Это обошлось более 30 тыс.рублей. Возврат затраченных средств в кассу Общества /вследствие плохо организованной продажи книг/ идет настолько медленно, что Общество в дальнейшем вряд ли будет иметь возможность идти по пути заказа изданий.

Несколько лучше перспективы малотиражных изданий. В марте 1959 г. в Географическом обществе введена в действие печатно-множительная лаборатория /ротапринт/. Заслуга в ее организации принадлежит ученому секретарю Общества Е.Е.Воронову. Настоящий отчет и тексты научных докладов, обсуждаемых на съезде, отпечатаны в этой лаборатории. Предполагается, что способом "ротапринт" можно будет издавать информационные научные бюллетени отделений и комиссий, отдельные научные доклады и лекции, небольшие сборники докладов и т.д.

Очень плохо обстоит дело с выполнением решения Второго съезда Общества об увеличении объема журнала "Известия Всесоюзного Географического общества". Несмотря на письма, неоднократно направляемые по этому поводу в надлежащие инстанции, несмотря на личную беседу президента Географического общества с президентом Академии наук СССР, ходатайство Общества удовлетворено не было. В последнее время объем журнала был даже уменьшен, и теперь журнал выходит ежегодно в виде шести тоненьких тетрадок по 6 листов каждая. Оттого, в сущности, в полной силе остались те причины, которые порождают законное недовольство читателей и авторов: мало печатается статей, много текста переведено в трудночитаемый петит, статьи подолгу залеживаются в портфеле редакции, ожи-

- 39 -

дая своей очереди, и, естественно, стареют. Стидно сказать, но некоторые статьи, одобренные редколлегией, ждут публикации по году, а то и более. Однако вины редакции в этом нет: каждый год в журнал поступает до 400 статей и заметок, а напечатать в течение года, из-за острого недостатка места, можно только 120-140.

Нареканий на содержание и тематику журнала не поступало. Президиум Общества осведомлен, что в ряде филиалов и отделов прошли читательские конференции, на которых обсуждалось содержание "Известий ВГО". Но результаты этих конференций остались редакции журнала неизвестными.

Список изданий Центральной организации Общества за 1955-1959 гг. приведен в табл.5.

#### Прочие формы и виды работы Общества

Помимо устройства конференций, обсуждения научных докладов, снаряжения экспедиций и т.п., Географическое общество проводило работу и в других формах. Наиболее обычны из них следующие:

1/ Содействие улучшению географического образования путем широкого обсуждения учебных планов /особенно в связи с реформой среднего и высшего образования/, учебников, учебных и наглядных пособий, учебных карт, организации экскурсий для студентов и школьников и т.п.

2/ Рецензирование и редактирование книг, статей, карт, атласов, географических фильмов, обсуждение планов издания географической литературы и содержания географических журналов.

3/ Консультации и экспертизы по всем вопросам географической науки. Например, Президиум Общества утвердил на

- 40 -

Таблица 5  
Издания Центральной организации Географического  
общества СССР за 1955-1959 гг.

№ п/п	Наименование изданий	Объем в печ. листах	Год выхо- да в свет
1	2	3	4
	<u>А. Периодические издания</u>		
1	Известия Всесоюзного Геогра- фического общества, том 87, вып. 1-6	52,7	1955
2	" " том 88, вып. 1-6	45,2	1956
3	" " том 89, вып. 1-6	49	1957
4	" " том 90, вып. 1-6	36	1958
5	" " том 91, вып. 1-6	36	1959
	<u>Б. Серийные издания</u>		
6	Записки Географического общества СССР, новая серия, т. 16	29,1	1957
7	" " " т. 17	24,7	1958
8	" " " т. 18	26,7	1958
9	" " " т. 19	15	печатает- ся
10	" " " т. 20	15	"
11	Географический сборник, У	19,2	1955
12	" " " " У1	14,7	1954
13	" " " " УП	15	1955

- 41 -

1	2	3	4
14	Географический сборник VIII	9,9	1956
15	" " IX	22,6	1957
16	" " X	12,3	1958
17	" " XI	16	1957
18	" " XII	11,3	1957
19	" " XIII	18	1959
20	Информ. бюллетень Фенологического сектора Географического об-ва СССР, вып. 1-10	10	1956-1959
<u>В. Отдельные издания</u>			
21	А.Д.Заморский: "Атмосферный лед"	32,5	1955
22	Сборник: Чтения памяти Л.С.Берга, 1-III	19,3	1956
23	Сборник: "Вопросы географии" /к XUI Международному геогр. конгрессу/	33,9	1956
24	То же на французском языке	26	1956
25	Ю.Д.Дмитревский: "Нил"	7,8	1958
26	Сборник "Антарктика"	28	1958
27	Страны и народы Востока, вып. 1	22,3	1959
28	Труды Всесоюзного фенологического совещания	36,5	печатается
29	Сборник "Советская география" /к XIX Международному геогр. конгрессу/	40	печатается

- 42 -

менования крупных форм подводного рельефа в Северном Ледовитом океане /1959/, Северный отдел дал заключение по районированию Архангельского порта, многие филиалы и отделы занимались разработкой туристских маршрутов, Московский филиал активно участвовал в подготовке Закона об охране природы РСФСР, Бурятский филиал и отделы Восточно-Сибирский и Байкальский, поддержанные Географическим обществом в целом, провели успешную кампанию в защиту Байкала и его природных богатств, три члена Оренбургского отдела принимают участие в работе Техничко-экономического совета Оренбургского Совнархоза, но представлению Крымского отдела прекращена расписка, по заключению Ставропольского, Пятигорского и других отделов правительство объявило заповедником красивейшую местность Северного Кавказа - Архыз и т.п.

4/ Выполнение важных работ по собственной инициативе или по заказу учреждений. Пермский отдел выполнил физико-географическое и экономическое районирование Пермской области для целей сельского хозяйства, Оренбургский отдел составил по просьбе Облплана физико-географическую характеристику административных районов Оренбургской области/1956/, Черновицкий отдел по договору со Станиславским совнархозом /1957/ разработал тему "Развитие производительных сил Станиславского экономического административного района", он же составил ландшафтную карту Закарпатской области и карту физико-географических районов Станиславского экономического административного района /1957/. Пермский отдел по договору с управлением "Хлебопродукт", произвел топографическую съемку 29 участков, предназначенных для сооружения на них элеваторов /1959/. Тамбовским отделом /1959/ составлена ландшафт-

- 43 -

ная карта Тамбовской области в масштабе 1:2 500 000 /принята к печати/. Армянский филиал выпустил 4 карты: климатическую, почвенную, растительности и фито-географических районов республики. Уральским филиалом, по заданию и на средства Свердловского исполкома, составлена климатическая карта Свердловской области /1958/. Очень большую работу во Владивостоке и в районах Приморья ведет секция растениеводства Приморского филиала. Члены этой секции выводят новые сорта плодов и ягод /винограда, вишни, крыжовника, сливы и т.д./, снабжают посадочным материалом заинтересованных лиц и учреждений, устраивают выставки плодовых и декоративных растений, привлекающие десятки тысяч посетителей, оказывают серьезную помощь местным сельскохозяйственным организациям и т.п.

Центральная организация и некоторые филиалы активно участвуют в создании Краткой географической энциклопедии. Львовский отдел составил Атлас сельского хозяйства Станиславской области /1956/. В комплексном Атласе БССР, вышедшем в 1958г., члены Белорусского географического общества являются авторами 50 карт. Коми филиал, Ярославский, Калининский, Тамбовский и Кировский отделы включились в создание комплексных географических атласов Коми АССР, Ярославской, Калининской, Кировской и Тамбовской областей /последний атлас в 1958 г. уже был подготовлен к печати/.

Исключительно ценна работа по составлению местных географических словарей. Московский филиал в 1959 г. приступил к работе над Географическим словарем Московской области. Тогда же начал составление Географического словаря Амурской области Амурский отдел. При поддержке Облсполкома развернул аналогичную работу Куйбышевский отдел, который, разослав на места карточки учета, привлек к участию в словаре секретарей

- 44 -

райсоветов, председателей райпланов, учителей географии и т.д. Приморский филиал продолжает сбор материалов для Словарей географических названий Приморского края и русского побережья Охотского и Японского морей.

5/ Мемориальные дела: организация заседаний и выставок, посвященных памяти выдающихся географов, а также забота об увековечении их памяти. Так, по ходатайству Приморского филиала выпущена почтовая марка в память В.К.Арсеньева и названо его именем большое судно. По настоянию того же филиала, пароход "Лена" /принимавший участие в знаменитой экспедиции Норденшельда/, предназначавшийся на слом, передан Якутскому краеведческому музею. Кяхтинский отдел добился установки в 1955 г. памятника на могиле А.В. Потаниной. По ходатайству Томского отдела перенесен прах Г.Н.Потанина с упраздненного городского кладбища в Университетскую рощу /1956/, а затем /1957/ на могиле исследователя установлен его чугунный бюст на гранитном пьедестале.

6/ Обслуживание членов Общества по линии библиотеки и архива. Ряд филиалов и отделов имеет свои собственные библиотеки /Приморский - более 50 тыс. книг, Московский - около 7 тыс., Армянский - около 13 тыс. и т.д./. Однако самой крупной географической библиотекой в СССР является Библиотека Общества в Ленинграде. Представление о ее работе дает такая табличка:



- 45 -

Год	Количество читателей	Количество посещений	Выдано книг	Поступило книг
1955	652	3976	14719	4583
1956	755	3933	10657	5864
1957	801	3226	11379	8006
1958	891	3735	13713	6508
1959	1063	3977	12456	6367

Общий фонд Библиотеки на 1 января 1960 г. составляет 326 тысяч библиотечных единиц, в том числе около 40 тысяч карт. Библиотека поддерживает систематический обмен книгами с 34 зарубежными странами.

Ученый Архив Общества обогатился за истекшее пятилетие новыми материалами, в том числе П.П.Семенова-Тян-Шанского, Л.С.Берга, В.Л.Комарова, Ю.М.Шокальского, П.А. Кропоткина, Цингера и др. Читальный зал Архива посетило 389 человек из различных городов СССР /с общим числом посещений 3660/, и им было выдано для исследования и просмотра 22 300 единиц хранения. Кроме того, Архив провел 43 экскурсии/школьники, студенты, советские ученые, иностранцы/.

#### Международные связи

Второй съезд Общества в своем постановлении уделил большое внимание развитию международных связей Географического общества СССР. Сам он положил этому хорошее начало: как известно, на съезде присутствовало 22 гостя из зарубежных стран. В дальнейшем контакты с иностранными географами и географическими учреждениями из года в год становились чаще и плодотворнее. Отметим здесь только основные факты.

- 46 -

В начале 1956 г. представители Географического общества СССР приняли участие в Международном географическом семинаре в Алитгархе /Индия/, а летом того же года - в XVIII Международном географическом конгрессе в Бразилии. Советская делегация, состоявшая из 11 человек, привезла на Конгресс выставку новейших карт, атласов и книг по географии, а также специально изданный к конгрессу Географическим обществом сборник "Вопросы географии" /на русском и французском языках/, заключающий свыше 40 докладов, написанных членами Общества на научные темы, предложенные Конгрессом. Вскоре после Конгресса Географическое общество СССР вступило в Международный Географический Союз /МГС/ через Национальный Комитет советских географов, организованный в 1957 г./, а также в Международный Совет по изучению стран Африки и Азии.

Представители Географического общества входят в Правления ленинградских отделений обществ: "СССР - Финляндия", "СССР - Швеция", "СССР - Норвегия", "СССР - Дания".

В 1957 г. в Японии состоялась региональная конференция МГС, в ней участвовали и советские географы. В августе 1958 г. в Москве был созван Пленум Комиссии национальных атласов МГС /председатель К.А.Салищев/, на который прибыли ученые из 16 стран. Участники Пленума посетили также Ленинград и были здесь приняты Географическим обществом.

Члены Географического общества СССР выезжали за границу для участия: в первом съезде венгерских географов /С.В. Калесник/, в торжествах по случаю столетия Австрийского географического общества /О.А.Константинов/, в шестом съезде Польского географического общества /С.В.Калесник/, в пленумах Комиссии перигляциальных образований МГС /К.К.Марков/ в Польше /1958/ и Марокко /1959/, в конференции по вопросам эко-

- 47 -

номического районирования в Казимеже /Польша/ /П.М.Алампиев и др. 1959/, во второй Чехословацкой конференции по экономической географии /О.А.Константинов/, в месячнике румыно-советской дружбы /О.А.Константинов, Г.Д.Рихтер, 1957/, в конференции Международной ассоциации учителей географии в Гренобле /А.В.Даринский/. Для чтения лекций, докладов, установления связей с зарубежными географическими обществами совершили поездки: И.П.Герасимов - в Англию, Францию, Польшу, Югославию, Болгарию, Китай; С.В.Калесник - в Париж, Польшу, Югославию; Ю.Г.Саушкин - в Польшу, Норвегию, Югославию; Г.А.Максимович - в Чехословакию /1958/; В.А.Дементьев - в Корею; М.А.Зубашенко - во Вьетнам; Л.Е.Родин - в Объединенную Арабскую республику; В.Б.Сочава - в Чехословакию, Китай и т.д. Китайскую Народную Республику посетили также М.П. Петров, Э.М.Мурзаев, А.К.Леснов, А.Г.Исаченко, Д.Л.Арманд, И.В. Самойлов, А.И.Дваенс-Литовский, Е.Ф.Гурьянова, Ф.Ф. Давитал, Е.М.Лавренко, А.А.Князов, В.Н. Кунин, А.С.Кесь, Б.А.Федорович, В.П.Зенкович и др. Для поддержания связей со Шведским обществом антропологии и географии в Стокгольме был К.А. Салищев /1956, 1959/.

Ряд советских ученых избран членами комиссий МГС /Е.Н. Павловский, К.А.Салищев, Ф.Ф.Давитал, К.К.Марков и др./ Географические общества Польши, Сербии, Хорватии, Австрии избрали почетными членами и членами-корреспондентами многих советских географов.

Географическое общество СССР, его филиалы и отделы имели удовольствие, в свою очередь, принимать у себя выдающихся представителей зарубежной географической науки. Центральная организация Общества принимала проф. Чжу Кэ-дзюна /Китай/, профессоров Е.Кондрацкого, С.Пашинского и С.Петкевича из Поль-

- 48 -

пи, две группы румынских географов /проф.Морару, Хербст, Янович, Шандру, Офиле/, чехословацких географов /проф. Корчак, доктор Стрида/, секретаря Национального комитета финских географов проф.Хельмера Смедса, вице-президента МГС проф. Чонси Гарриса /Чикаго/ и других. Московский филиал организовал встречу с датским океанологом проф.А.Брууном, Грузинский филиал принимал в Тбилиси профессора Сирийского университета Анвара Наамана, вице-президента Швейцарского географического общества проф.Винклера и большую /37 чел./ группу польских географов-туристов, гостями Латвийского филиала были профессора Е.Кондрацкий /Польша/ и И.Геллерт /ГДР/ и т.д.

Географическое общество СССР напечатало в своем журнале несколько статей иностранных географов /Л.Кервона, С.Лешицко-го, Пенчева и др./; в свою очередь, статьи ряда советских географов опубликованы в зарубежных географических журналах.

Географическое общество СССР пригласило на свой Третий съезд 35 иностранных географов. К сожалению, не все смогли воспользоваться этим приглашением.

В настоящее время Общество деятельно готовится к участию в XIX Международном географическом конгрессе в Стокгольме /август, 1960 г./. Двое советских географов будут председателями секций конгресса. В Швецию посланы тезисы 98 докладов, заявленных советскими географами. Общество выпускает к конгрессу сборник "Советская география", в котором отражены достижения географических наук в СССР за годы советской власти. Готовится к конгрессу ряд и других изданий.

О выполнении решений Второго съезда Географического общества

Решения Второго съезда Общества, как известно, двоякого рода: одни из них были директивами в адрес всех организа-

- 49 -

ций Общества, другие носили характер общих научно-организационных рекомендаций.

Из директивных выполнены постановления: о развитии международных связей Общества, в особенности со странами народной демократии, о расширении сети филиалов и отделов и росте количества действительных членов, об улучшении руководства филиалами и отделами, о развертывании экспедиционной деятельности, укреплении связей с производством, расширении пропаганды географических знаний, а также увеличении числа научных докладов и конференций, о развертывании теоретических дискуссий по географии /на страницах "Известий ВГО", на специальных совещаниях и т.п./, о создании филиалами и отделами собственных печатных органов, об участии в Международном географическом конгрессе в Рио-де-Жанейро.

Не выполнены постановления: об увеличении объема "Известий ВГО", стабилизации выпуска в свет "Записок" Общества и "Географических сборников", создании научно-популярного журнала "Земля и Люди".

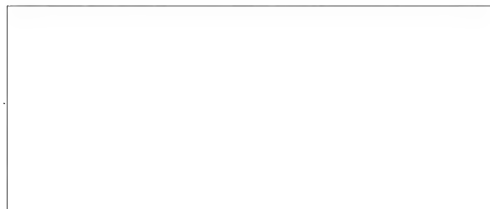
Из числа общих научно-организационных рекомендаций, разработанных Вторым съездом Общества, осуществились: пожелание о дальнейшем развитии комплексных географических экспедиционных исследований и картографических работ в стране, направленных на выявление природных ресурсов и развитие производительных сил; пожелание о создании Института географии Сибири и Дальнего Востока; пожелание о выделении из реферативного журнала "Геология и география" самостоятельной серии "География".

Еще ждут реализации пожелания Второго съезда Общества: о значительном расширении представительства географических наук в АН СССР и академиях союзных республик; об организации

- 50 -

самостоятельного Отделения географических наук в АН СССР; о  
резком расширении сети комплексных географических станций.

Для продвижения всех этих вопросов Географическое общество СССР предпринимало необходимые действия.



25X1

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

---

Географическое общество СССР      Заказ № 269  
Ротапринт Географического общества СССР  
Редактор - Е.Е.Воронов  
Тираж 1000 экз.    22.01.1960    М - 23059.    Цена 2 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 2 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7



**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Доклады по проблеме

**ПРИРОДНОЕ (ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ)  
РАЙОНИРОВАНИЕ СТРАНЫ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

П.А.Летунов, Е.Н.Иванова, Н.Н.Розов, В.М.Фридланд,  
Д.И.Машко, С.А.Шувалов

**ПОЧВЕННО-БИОКЛИМАТИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СССР**

Ленинград  
1959

П.А.ЛЕТУНОВ, Е.Н.ИВАНОВА, Н.Н.РОЗОВ, В.М.ФРИДЛАНД,  
Д.И.ШАШКО, С.А.ШУВАЛОВ

ПОЧВЕННО-БИОКЛИМАТИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СССР

Решениями XX съезда КПСС поставлена задача рационального размещения и специализации сельскохозяйственного производства с учетом местных почвенно-климатических и экономических условий с тем, чтобы обеспечить максимальный выход сельскохозяйственных продуктов на 100 га сельскохозяйственных угодий при минимальных затратах труда и средств.

- Эта задача указана также и в решениях XXI съезда КПСС.

Такое задание вызвало необходимость систематизации накопленных знаний природных условий сельскохозяйственной территории СССР, их оценки с точки зрения потенциальных возможностей производства сельскохозяйственных продуктов в различных районах, анализа сравнительной экономической эффективности их производства при рациональных системах ведения хозяйства и системах земледелия.

В научных учреждениях ВАСХНИЛ и местных сельскохозяйственных органах по всем республикам, областям и краям за последние годы проведена очень большая коллективная работа по разработке зональных систем ведения хозяйства и обоснованию технических и организационных мероприятий по увеличению производства сельскохозяйственных продуктов на 100 га сельскохозяйственных угодий. Эта работа ведется с учетом различий

- 2 -

почвенных и вообще природных условий отдельных зон и районов. По всем областям, краям и республикам выполнено для этих целей районирование природных условий, в основе которого лежит почвенное районирование.

В системе Академии Наук СССР работы по районированию природных условий, в частности по почвенно-географическому районированию, возобновились в начале 1954 года по поручению Госплана СССР, который обратился в Президиум АН СССР с просьбой разработать научно-обоснованное деление СССР на природные и экономические зоны, с получением показателей рациональной специализации сельскохозяйственного производства для каждой из них. Несколько позднее аналогичная просьба последовала от Министерства сельского хозяйства СССР и МСХ РСФСР.

В начале 1954 года коллективом почвоведов, географов и ботаников Почвенного института, Института географии, Ботанического института и СОПС под руководством акад. И. П. Герасимова и акад. И. В. Турина, была разработана схема деления СССР на природные зоны и провинции. Эта схема районирования была доложена Н. Н. Розовым и П. А. Летуновым на Всесоюзных совещаниях почвоведов в 1954 г. и в начале 1956 г. Она базируется на материалах естественно-исторического районирования СССР, разработанного в АН СССР в 1939-1943 гг. и последующих данных изучения почвенно-географических условий отдельных районов СССР /Н. Н. Розов, 1954, П. А. Летунов, 1956/.

С 1956 г. в работу по районированию по приглашению АН СССР включилась сеть государственных университетов под руководством Методического бюро, организованного при Московском государственном университете с участием представителей АН СССР. Университеты ведут работу по детальному районированию отдельных районов, охватывая территорию почти всего Сою-

- 3 -

за. В АН СССР продолжается работа по общему районированию всего СССР с учетом возможности обеспечить единую систему районирования с соседними странами народной демократии.

Дальнейшая разработка вопроса о природном районировании Советского Союза вместе с прилегающими территориями стран народной демократии выявила необходимость дополнить использовавшуюся нами ранее систему таксономических единиц районирования более крупными подразделениями, которые позволили бы группировать зоны. В трудах Комиссии по районированию СССР 1947 г. более высокой, чем природная зона единицей была "страна", выделявшаяся по геоморфологическому строению/напр. страна Балтийского кристаллического щита, горная страна Урал, Казахская складчатая страна и т.д./. Но такая группировка объединяла весьма различные по своим природным условиям территории. Так, например, Урал, вытянутый по меридиану более чем на 3000 км, включает столь разнообразные ландшафты, как тундра, тайга, широколиственные леса и степи; Казахская складчатая страна включает степи и полупустыни и т.д. Вместе с тем рядом исследователей /В.Л.Комаров, 1922, Л.И.Прасолов, 1922, И.П.Герасимов, 1933/ было показано, что природные зоны в различных частях нашей страны обладают глубоким своеобразием. Это своеобразие особенно четко вывилось с расширением и углублением исследований в Сибири и на Дальнем Востоке, с одной стороны, и на западе страны - с другой. Все более отчетливыми становились особенности природы огромной территории нашей страны, где распространена длительная мерзлота почвы, дальневосточных муссонных территорий и т.д. Эти особенности обуславливают возникновение специфических рядов равнинных природных зон. Так, например, ряд природных зон Русской равнины, - с широким развитием темнохвойной тайги на

- 4 -

подзолистых почвах, - существенно отличен от ряда равнинных зон Восточной Сибири, где господствующее положение занимает светлохвойная тайга на специфических весьма слабо оподзоленных почвах, или от ряда зон Дальнего Востока, где весьма широко распространены травянистые леса на различных дерновых почвах.

Анализ структуры вертикальной зональности обнаружил, что на территориях, имеющих определенную широтную зональность, и вертикальная зональность имеет ряд общих черт. Все это привело к необходимости отказаться от объединения природных зон по геоморфологическим странам, а построить выделение крупных единиц районирования на почвенно-биоклиматических признаках. Такой подход правильнее и потому, что целевое направление районирования на удовлетворение запросов сельского хозяйства требует учета в первую очередь тех элементов природной среды, которые непосредственно воздействуют на развитие растений и жизнь сельскохозяйственных животных. Это прежде всего климатические условия и обусловленные ими характер растительности и почвообразования. Климат и почвы прежде всего определяют возможность экономически выгодного возделывания определенного набора сельскохозяйственных культур и развития определенных видов животноводства.

Новая схема почвенно-географического районирования СССР, разработанная авторами настоящего сообщения, исходит из учения о мировых почвенно-климатических поясах и областях /фациях/, как основных формах проявления открытого В.В. Докучаевым закона мировой зональности почв.

Это учение сформулировано в работах акад. Л.И. Прасолова и акад. И.П. Герасимова. Отдельные элементы его мы также находим в работах Д.Г. Виленского.

- 5 -

Будучи построено на широких географических основах, учение о мировых почвенно-биоклиматических поясах и областях дает возможность одновременного и сопряженного анализа как физико-химических, так и биоклиматических особенностей почвообразования, что имеет огромное значение для сельскохозяйственной оценки почвенного покрова. Это учение позволяет также рассматривать почвенный покров отдельных территорий с позиций целых континентов или общемировой схемы и дает возможность теснейшим образом увязать между собой почвенно-географическое районирование отдельных стран, что очень важно для правильного обмена сельскохозяйственным опытом и сельскохозяйственными культурами.

Геолого-тектонические факторы и геоморфологическое строение играет решающую роль в горных странах, а также при выделении округов и районов в равнинных почвенных зонах. Определяемые ими особенности почвенного покрова имеют крупное влияние на подбор рациональных систем агротехнических и мелиоративных мероприятий для получения высоких урожаев и во многих случаях влияют также на размещение сельскохозяйственных культур.

Основой почвенно-географического районирования является почвенная картография, поэтому данную работу можно рассматривать как один из видов использования почвенных карт. Почвенная картография выявляет картографическим методом ареалы распространения единиц почвенной классификации /типов, подтипов, родов и видов почв/. В задачу почвенно-географического районирования входит выявление ареалов распространения однородных структур почвенного покрова, т.е. сочетаний почв разного порядка.

Таксономическая система почвенно-географического райо-

- 3 -

нирования строится, исходя из анализа структуры, природы и генезиса почвенных сочетаний, с одновременным учетом определяющих их географических факторов.

Основными таксономическими единицами приняты почвенная зона в равнинных условиях и вертикальная почвенная структура или горная почвенная провинция в горных условиях.

Отправляясь от этих основных единиц, таксономическая система почвенно-географического районирования может строиться и вверх и вниз.

Восходящая ветвь таксономической системы районирования строится путем объединения почвенных зон и вертикальных почвенных структур /горных почвенных провинций/ в почвенно-био-климатические области и в почвенно-биоклиматические пояса.

Широтную /горизонтальную/ почвенную зону, так же как и вертикальную почвенную структуру, мы можем рассматривать как макросочетание почв, в пределах которого могут выделяться сочетания более низких порядков, дающие основание для построения нисходящей ветви таксономической системы почвенно-географического районирования.

Таксономическая система в целом имеет следующий вид:

Почвенно-биоклиматический пояс

Почвенно-биоклиматическая область

Почвенная зона /и подзона/	Вертикальная почвенная структура /или горная провинция/
Почвенная провинция	Вертикальный почвенный пояс
Почвенный округ	Горный почвенный округ
Почвенный район	Горный почвенный район

Почвенно-биоклиматический пояс - это совокупность почвенных зон и вертикальных почвенных структур /горных почвенных провинций/, объединенных сходством радиационных и тер-

- 7 -

мических условий и сходным характером их влияния на почвообразование, выветривание и развитие растительности.

Почвенно-климатическая область понимается как совокупность почвенных зон и вертикальных почвенных структур, объединенных в пределах пояса не только сходством радиационных и термических условий, но и сходством условий увлажнения и континентальности и их влияния на почвообразование, выветривание и развитие растительности.

В климатологии и в географии давно принято выделение следующих четырех климатических и природных поясов: 1/холодного /полярного/, 2/ умеренного /бореального/, 3/ теплого /субтропического/ и 4/ жаркого /тропического/. Эта простая схема как с почвенной, так и с агрономической точки зрения нуждается в дальнейшей детализации, учитывая реальное распределение почвенных зон и распространение сельскохозяйственных культур, мы должны дополнительно разделить пояса умеренный и теплый на подпояса: холодно-умеренный и умеренный и теплый на подпояса: холодно-умеренный и умеренный и умеренно-теплый и теплый /таблица/.

Таблица 1

Климатические данные почвенно-биоклиматических поясов

Почвенно-биоклиматические пояса	Суммы температур выше 10° на южных границах поясов	
	На западе Евразии	На востоке Евразии
Холодный /полярный/	400	400
Умеренно-холодный /бореальный/	2600	1400-1700
Умеренный /суббореальный/	4000	3200
Умеренно-теплый субтропический	6000	5000
Теплый субтропический	8000	7000
Жаркий /тропический/	-	-



- 8 -

В нашей схеме подпояса умеренного и теплого пояса рассматриваются как пояса. Границы этих поясов характеризуются неодинаковыми суммами температур. На западе Евразии они больше, на востоке Евразии - меньше, что, видимо, объясняется особыми термическими условиями лета в области муссонного климата.

В пределах СССР выделяются 4 пояса.

**Полярный /холодный/ пояс**, включающий арктическую зону и субарктическую зону тундровых почв. Южная граница очерчивается примерно изолинией сумм активных  $10^{\circ}$  в  $400^{\circ}$ . Недостаток тепла заставляет возделывать здесь главным образом культуры закрытого грунта.

**Холодно-умеренный /или бореальный/ пояс** включает ряд подзон. Подзона северной тайги с глеево-подзолистыми и глеево-мерзлотно-таежными почвами в Восточной Сибири; подзона очерчивается на севере изолинией суммы активных температур  $400^{\circ}$ , на юге -  $1200^{\circ}$  -  $1000^{\circ}$  к востоку от Енисея/. Она приблизительно отвечает субарктическому поясу климатологов. Здесь возможно возделывание овощных культур с коротким вегетационным периодом. В южной части на теплых местоположениях возможно возделывание ранних сортов зерновых культур. Подзона средней тайги с подзолистыми, мерзлотно-таежными и палевыми почвами; ее южная граница характеризуется суммой активных температур  $1600^{\circ}$  в западной части и  $1400^{\circ}$  в Восточной Сибири. Это подзона возделывания ранних сортов зерновых культур.

**Южно-таежная подзона дерново-подзолистых и дерново-подзолистых мерзлотно-таежных почв.** Она лежит в интервале сумм активных температур  $1600-2200^{\circ}$  и на востоке  $1400^{\circ}-2000^{\circ}$ . В крайней западной части - в Белорусском Полесье суммы тем-

- 9 -

ператур достигают  $2600^{\circ}$ . Эта основная земледельческая часть нечерноземной полосы с богатыми перспективами развития устойчивого сельского хозяйства с возделыванием фуражных и отчасти продовольственных зерновых культур /средне-ранних и средних сортов/ картофеля, льна, многолетних трав, овощей, плодовых и интенсивного животноводства. Лиственно-лесная зона серых лесных почв, серых лесных мерзлотных почв, зоны дерновых, кислых неоподзоленных и дерновоподзолистых почв Приморских областей. Южная граница холодно-умеренного пояса очерчивается изолинией сбалансированных осадков и испарения. Суммы активных температур на большом протяжении южной границы достигают  $2200^{\circ}$ , на западе повышаются до  $2600-2700^{\circ}$  на востоке, в Сибири понижаются до  $2000^{\circ}$ .

Умеренный или суббореальный пояс - включает широколиственно-лесные зоны бурых лесных почв западной и восточной приморских /океанических/ областей, лесостепную зону оподзоленных, выщелоченных и типичных черноземов и темно-серых лесных почв, степную зону обыкновенных и южных черноземов, сухостепную зону темно-каштановых и каштановых почв, полупустынную зону светло-каштановых и бурых почв, зону северных серобурых пустынных почв. Северная граница пояса имеет сумму активных температур  $2400^{\circ}-2600^{\circ}$  на западе и  $1400^{\circ}-1700^{\circ}$  на востоке в Сибири; южная граница очерчивается примерно по изолинии в  $4000^{\circ}$  суммы активных температур.

По тепловым ресурсам умеренный пояс является основным районом возделывания среднеспелых и поздних сортов зерновых и крупяных культур, и довольно широкого набора технических культур - сахарная свекла, конопля, подсолнечник и др. В сухих степях и полупустынях - зона пастбищного животноводства, главным образом овцеводства.

- 10 -

Субтропический умеренно-теплый пояс включает зону влажных лесов с желтоземами и красноземами, зоны коричневых и серокоричневых почв Закавказья, пустынную зону южных серо-бурых почв Туранской низменности, предгорно-полупустынную зону сероземов.

Включение в Субтропический пояс пустынной зоны южных серо-бурых почв и предгорно-полупустынной зоны сероземов имеет несколько условный характер и подлежит дальнейшему обсуждению. Ряд исследователей выражают несогласие с таким делением считая, что к субтропическому поясу относятся только такие равнинные территории, которые имеют достаточно теплую зиму, которая не прекращает вегетацию ряда растений менее теплолюбивых, свойственных более северным широтам умеренного пояса. Признак, по которому зоны серо-бурых почв и предгорно-полупустынная зона сероземов отнесены к умеренно-теплому подпоясу субтропического пояса заключается в том, что жаркое лето позволяет возделывать здесь однолетние культуры субтропического пояса и, прежде всего, хлопчатник.

Ученые Китайской Народной Республики к субтропическому поясу относят зоны, в которых зимой по тепловым условиям возможна вегетация культур умеренного пояса, и в которых только редко бывают зимние заморозки, наносящие вред многолетним субтропическим растениям. /Средний из абсолютных годовых минимумов температуры ниже  $-10^{\circ}$ /. Личное знакомство с субтропическим поясом Китая заставляет признать значительную правоту точки зрения китайских ученых. Если ее принять, то на нашей территории можно будет отнести к субтропикам только влажные леса Черноморского побережья Кавказа и Ленкоранскую субтропическую зону; южные серобурые почвы и сероземную зону надо будет относить к умеренно-теплому подпоясу умерен-

- 11 -

ного пояса, так как в этих зонах всюду зимние морозы прекращают вегетацию даже злаков умеренных широт и заставляют укрывать на зиму многолетние теплолюбивые культуры. Таким образом, мы считаем целесообразным подвергнуть дополнительному обсуждению вопрос о северной границе субтропического пояса на территории СССР.

Теплый и жаркий /тропический/ пояс расположен южнее границ СССР, получая значительное развитие на территории Китая, Бирмы, Вьетнама, Индии.

В пределах каждого почвенно-биоклиматического пояса, ввиду наличия больших колебаний в условиях увлажнения и континентальности, вызванных особенностями циркуляции атмосферы, выделяются почвенно-биоклиматические области. По степени континентальности они могут быть разбиты на 3 группы: океанические, переходные и континентальные, по характеру увлажнения на 4 группы: гумидные, субгумидные, субаридные и аридные.

На прилагаемой карте почвенно-географического районирования выделены следующие почвенно-биоклиматические области:

А. В холодном /полярном/ поясе - одна Евразийская полярная область с тундровыми почвами. Возможно, что при дальнейших исследованиях представится возможность дать ее расчленение.

В холодно-умеренном /бореальном/ поясе четко отграничиваются 4 области: две океанических и две континентальных.

Б. Западная лугово-лесная область дерновых почв. Она охватывает северную часть Западной Европы и на территории СССР представлена всего лишь одной Калининградской провинцией.

В. Центральная таежно-лесная область. Простирается в пределах пояса по Европейской равнине и Западной Сибири, при-

- 12 -

мерно до Енисея. Характеризуется менее мягким, более сухим климатом с нарастанием континентальности с запада на восток. Характеризуется распространением глеево-подзолистых, подзолистых, дерново-подзолистых и серых лесных почв.

Г. Восточно-Сибирская мерзлотно-таежная область - занимает Восточную Сибирь - область вечной и длительной сезонной мерзлоты. Характеризуется распространением глеевых мерзлотно-таежных почв, мерзлотно-подзолистых и палевых почв, дерново-подзолистых и серых лесных мерзлотных почв.

Д. Дальневосточная лугово-лесная область, формирующаяся под влиянием Тихого океана, характеризуется распространением лугово-лесных дерновых, кислых неоподзоленных и дерново-подзолистых почв.

В умеренном /суббореальном/ поясе выделяются 5 областей: две гумидных океанических, одна переходная и две аридных континентальных.

Е. Западная буроземно-лесная область, простирается на равнинах и в горных провинциях Западной Европы; на территории СССР занимает горные почвенные провинции Карпат, Крыма, Северного и Восточного Кавказа.

Характерно распространение буроземного почвообразования.

Ж. Центральная лесостепная и степная область простирается на обширных пространствах степей Европейской и Азиатской части СССР, заходит в Китай и Монголию. Характеризуется затуханием океанических влияний, нарастанием тепла в южных зонах и ростом континентальности к востоку. Включает лесостепную зону оподзоленных, выщелоченных, типичных черноземов, серых лесных почв, степную зону обыкновенных и южных черноземов, сухостепную зону темно-каштановых и каштановых почв.

- 13 -

3. Влияние тихоокеанских муссонов обособляет сравнительно обширную Восточную буроземно-лесную область с распространением бурых лесных и темно-цветных дерново-луговых почв.

И. В центральной части Евразийского континента обособляется пустынно-степная и пустынная область, характеризующаяся в пределах пояса наибольшей аридностью и значительной континентальностью. Включает пустынно-степную зону светло-каштановых и бурых почв, пустынную зону серобурых почв и предгорно-полупустынную зону малокарбонатных сероземов.

К. Высокогорная пустынная область Памира и Тянь-Шаня, уходящая далее на восток в горные страны Китая.

В пределах умеренно-теплого /субтропического/ пояса также повторяется схема океанических влияний. На западе пояса обособлена /Д/ умеренно-теплая влажно-лесная область, располагающаяся на территории СССР сравнительно небольшими участками в западном и восточном Закавказье. Характеризуется красноземами и желтоземами.

М. Умеренно-теплая ксерофитно-лесная и кустарниково-степная область, заходящая на территорию СССР с юга из Малой Азии сравнительно небольшими участками. Характеризуется распространением коричневых и серо-коричневых почв.

Н. Субтропическая умеренно-теплая полупустынная и пустынная область занимает равнины Восточного Закавказья, южную часть Средней Азии и уходит далее на восток в Монголию и северный Китай. Характеризуется распространением пустынных серобурых почв южного типа и сероземов.

Далее на востоке, уже в пределах Китайской Народной Республики под влиянием тихоокеанских муссонов вновь выделяется область влажных субтропиков.

- 14 -

Выделение поясов и областей имеет крупное теоретическое и практическое значение. Отметим, что с точки зрения мировой классификации почв почвенно-биоклиматический пояс объединяет типы почв одной мировой группы; почвенно-биоклиматическая область объединяет типы почв одного класса.

Таксономические единицы более низких рангов нами приняты в следующем содержании.

**П о ч в е н н а я   з о н а** - ареал распространения зонального почвенного типа и сопутствующих ему интразональных почв.

Почвенные зоны могут иметь не только широтную, но и меридиональную протяженность /Северо-Восточный Китай; Северная Америка, Восточная Австралия/. Поэтому мы можем различать широтные и меридиональные отрезки почвенных зон.

**Г о р н а я   п о ч в е н н а я   п р о в и н ц и я** /или вертикальная почвенная структура/ - ареал распространения взаимосвязанной структуры вертикальных почвенных поясов, определяемой положением горной страны /или ее части/ в системе почвенно-биоклиматических областей и главными особенностями ее общей орографии.

По орографическим особенностям вслед за китайскими почведами /у которых этот вопрос более разработан/, мы можем различать горные, плоскогорные, котловинно-горные и равнинно-горные почвенные провинции, обладающие специфическими особенностями в структуре вертикальной поясности почв.

Во всех этих типах горных почвенных провинций горные формы рельефа преобладают.

Поскольку структура вертикальной поясности в горах определяется, прежде всего, положением горной страны в системе

- 15 -

климатических поясов и областей, то по своему таксономическому положению в системе районирования горная почвенная провинция аналогична почвенной зоне на равнинах.

В почвенно-биоклиматических областях с большим количеством горных почвенных провинций возможна их группировка по биоклиматическому принципу.

П о ч в е н н а я п р о в и н ц и я часть почвенной зоны, отличающаяся специфическими особенностями почв и условий почвообразования, связанными либо с различиями в увлажнении и континентальности /в широтных отрезках почвенных зон/, либо же с температурными различиями /в меридиональных отрезках почвенных зон/. Выявление провинциальных различий в пределах почвенных зон имеет большое агрономическое значение. Так, например, провинция черноземной зоны в направлении с запада на восток, имея в основе почвенных сочетаний один и тот же тип чернозема, характеризуются постепенным уменьшением мощности гумусовых горизонтов, повышением содержания гумуса и азота, изменением их общих запасов. Существенно изменяется длина вегетационного периода, уменьшаясь к востоку; в том же направлении уменьшается сумма активных температур, сезонный ход обеспеченности растений теплом и влагой. Все это создает различия в почвенном климате /см. табл. 2 и 3/.

В восточно-сибирских провинциях черноземов начинает существенное значение иметь сезонная мерзлота, изменяющая воднотермический режим почвы, а следовательно, интенсивность и ход протекающих в ней процессов; она же вызывает значительную оглеенность черноземов.

Возможность возделывания озимых и поздневесенних культур, средние и позднезрелых сортов кукурузы в западных провинциях, на востоке сменяется неблагоприятными условиями переэ-



- 16 -

мовки озимых культур, что ведет к преобладанию здесь яровых культур; условия для возделывания кукурузы ограничиваются ее более скороспелыми, а следовательно, и менее урожайными сортами. Вместе с тем длительная сезонная мерзлота обеспечивает лучшее увлажнение почв в течение вегетационного периода яровых культур и придает устойчивость их урожаям.

Вертикальный почвенный пояс - часть вертикальной почвенной структуры, характеризующаяся преобладающим распространением определенного зонального горного типа почв в сочетании с другими зональными и интразональными почвенными типами.

Характер почвенного сочетания в пределах вертикального почвенного пояса зависит от орографических особенностей горной страны.

На склонах монолитных горных поднятий в составе почвенного покрова вертикального почвенного пояса преобладает один зональный почвенный тип.

В глубокорасчлененных горных странах в составе вертикального почвенного пояса мы можем наблюдать несколько зональных типов почв: кроме главного характеризующего почвенного типа, по долинам может проникать нижележащий зональный почвенный тип, а по отдельно стоящим вершинам вышележащий зональный почвенный тип. Могут быть различными также зональные почвенные типы на склонах разных экспозиций.

Почвенные биоклиматические провинции выделены на прилагаемой карте.

Всего в равнинной части выделено 72 провинции и в горных странах 36 горных почвенных провинций.

Почвенный округ - часть почвенной провинции или вертикального почвенного пояса, характеризующая

- 17 -

ся определенным генетическим типом рельефа /или закономерным сочетанием нескольких генетических типов рельефа/, обуславливающим определенное сочетание почвообразующих пород и почв. Округа различаются также особенностями местного климата и растительного покрова.

Размеры почвенного округа не должны быть особенно малыми; этого требуют интересы республиканского и внутриобластного планирования.

В качестве примера округов могут быть названы - Мещерская низменность супесчаных и песчаных дерново-подзолистых почв в сочетании с дерново-глебовыми и торфяно-болотными почвами; районы конечно-моренного ландшафта; моренные равнины с дерново-подзолистыми почвами и т.д. Как можно видеть на примере средне-русских провинций округа - это довольно крупные участки почвенных провинций, которые в свою очередь разделяются на более однородные единицы - почвенные районы /см. карту/.

Под почвенными районами мы понимаем часть почвенного округа, характеризующуюся относительно однородным рельефом и составом почвенного покрова, а также однородным растительным покровом и особенностями микроклимата.

Предлагаемая система таксономических единиц является дальнейшим развитием и уточнением системы, предложенной нами в 1956 г.

В единицах более мелких, чем почвенная зона, эта же система была предложена методической комиссией по почвенному районированию при Московском Государственном Университете по нашему докладу весной 1956 г. и при последующем ее уточнении весной 1957 г.

Выделение округов и районов в настоящее время ведется, главным образом, на местах при районировании отдельных рес-

- 18 -

публик областей и краев. Нашим коллективом составляется Общесоюзная карта почвенных округов.

Следует подчеркнуть, что при разработке почвенно-географического районирования большое значение приобретает учет агро- или биоклиматических особенностей районированной территории. Это важно потому, что с биоклиматическими показателями связано распределение почвенных разностей и растительных формаций. Сопоставление карт природного и агроклиматического районирования /см. карту/ обнаруживает наибольшую согласованность границ почвенных зон в северной части с изолиниями сумм активных температур, а в степных и пустынных территориях с зонами увлажнения, выделенными по показателю увлажнения в форме отношения годовых осадков к сумме среднесуточных величин дефицита влажности воздуха. Наблюдаемое переплетение и местами некоторое расхождение границ зон объясняется условиями рельефа, определяющими местное перераспределение почвенной влаги, физическими и химическими свойствами почвогрунтов, влияющими на почвообразовательные процессы и пр.

Изложенные выше материалы по характеристике схемы почвенно-географического районирования дают возможность сделать некоторые общие выводы. Выделение почвенно-биоклиматических поясов и областей, как наиболее крупных единиц районирования оказалось плодотворной идеей, позволяющей легче сопоставлять природные особенности отдельных частей Европееко-Азиатского материка. Так при обсуждении проекта почвенного и комплексного природного районирования Китая с учеными и специалистами Китайской Народной Республики /Хуан-Бин-вей и др./ выяснилось, что эта система применима и к территории Китая, и позволяет точнее сопоставлять природные условия территории СССР и Китая.

- 19 -

В северную часть Китая заходят отдельные отрезки умеренно-холодного пояса /Б.Хинган/. Значительное протяжение в Китае имеет умеренный пояс с муссонными областями широколиственных лесов и луговых степей, аналогичными нашим дальневосточным областям. Выделяются аридные области, аналогичные степным областям Восточной Сибири. Четко выделяется умеренно-теплый пояс, охватывающий в Восточном Китае пространство от Пекина до р.Хуайхе и хребта Циньлин и протягивающийся на запад через пустынные степи и пустыни Внутренней Монголии, Кашгарии и Синьцзяна. Он четко делится на океанические области с муссонным климатом и континентальные с полупустынными и пустынными условиями. Кашгария и Синьцзян являются аналогами наших южных пустынь Средней Азии и южной части Казахстана. Далее выделяются обширный субтропический пояс и северная часть тропического пояса. Здесь также обосновано выделение почвенно-биоклиматических областей, обусловленных разной степенью влияния Тихого океана и наличием величайшей горной страны - Тибета. Этот последний слагает высокогорные области умеренно-теплого и субтропического поясов, форпостами которых на нашей территории являются Памир и Центральная Тянь-Шань.

Точно также выделение поясов и областей в Западной Европе позволяет точнее понять сходство и различие в природных условиях Западной части СССР и смежных стран Западной Европы.

Значение поясного деления для сельскохозяйственного производства мы отмечали выше. Выделение почвенно-биоклиматических областей имеет большое значение для правильного анализа генезиса почв и их классификации. В этом отношении важно отметить выделение Восточно-Сибирской области таежно-

- 20 -

мерзлотных почв. Влияние экстраконтинентальных условий сказывается и на почвообразовании в смежных с ней, лежащих к югу степных областях. Вероятно, по мере накопления знаний о почвах смежных зон Восточной Сибири, Монгольской Народной Республики и Северного Китая выявится возможность в дальнейшем выделить степную центрально-азиатскую область со своими типами почвообразования. Во всяком случае и теперь уже ясно, что бескарбонатные, часто кислые черноземы Восточной Сибири существенно отличны от черноземов Европейской части и Западной Сибири и являются специфически Восточно-Сибирским типом черноземов, характеризующихся своими генетическими особенностями и агрономическими свойствами.

Выделение пустынных областей умеренного пояса/Центральный Кавказ/ и умеренно-теплого пояса /Туранская низменность в Средней Азии/ заставляет искать отличий в свойствах и генезисе серо-бурых пустынных почв, развитых в обеих этих областях.

Выделение почвенно-биоклиматических областей имеет большое значение для разработки правильных систем земледелия и мероприятий по повышению плодородия почв.

Европейско-азиатская полярная область не является земледельческой областью. Здесь возможно выращивание овощей только в закрытом грунте, частично при условии искусственного освещения. В наиболее утепленных местоположениях вблизи южной границы этой области возможно выращивание ранних овощных культур и посевы многолетних трав на сено. Это область морского промысла, охотничьего и звероводческого хозяйства.

Западная лугово-лесная область буроземных и дерновоподзолистых почв характеризуется мягким и влажным климатом, обусловленным влиянием Атлантического океана. Здесь широки воз-

- 21 -

возделывания сельскохозяйственных культур умеренно-полярного пояса. Длительный вегетационный период позволяет возделывать полевые культуры; повышенная обеспеченность осадками делает эффективными зимние пары. Но на равнинных территориях здесь затруднен сток атмосферных осадков и грунтовых вод, почвы переувлажнены, широко развиты процессы заболачивания. Поэтому неотъемлемым звеном системы мероприятий по повышению плодородия почв здесь является их систематическое осушение. Калининградская область, входящая в состав этой природной области, давно применяет дренаж, и на всего СССР здесь наибольший процент земель осушен закрытым дренажем. Неотъемлемыми приемами являются также известкование почв и обильное применение органических и минеральных удобрений. Эта территория хорошо освоена земледелием.

Обширная центральнотаяжно-лесная область глеевых, подзолистых, дерново-подзолистых и серых лесных почв при всем разнообразии своей обширной территории объединяется некоторыми общими чертами сельскохозяйственного производства. Эту часть Советского Союза в агрономической литературе принято называть нечерноземной полосой. Это область сельского и лесного хозяйства. Условия развития земледелия в этой области улучшаются с севера на юг по мере удаления от полярной области и приближения к степным областям, а также с востока на запад по мере улучшения агроклиматических условий, вызываемых влиянием Атлантического океана.

Самая северная подзона глеево-подзолистых почв имеет наименее благоприятные условия для земледелия. Здесь ограничены тепловые ресурсы. Теплом обеспечены только ранние овощи, ранние сорта картофеля и в южной части - ранние яровые культуры, овес, многолетние травы. Земледельчески эта подзона

- 22 -

освоена только в немногих частях вдоль рек с более легкими и теплыми почвами.

Почвы наиболее бедны, большую часть вегетационного периода переувлажнены. Земледельческое освоение, кроме раскорчевки лесов и кустарников, требует систематического осушения пашен, даже вне болотных массивов; систематического известкования, обильных органических и минеральных удобрений. Эффективны также различные утеплительные приемы /гряды, щиты, кулисы/.

Подзона северной тайги - это в основном область лесного и охотничьего хозяйства, рыболовства, оленеводства и молочного животноводства в долинах рек. Земледелие в настоящее время имеет очаговое распространение. И в будущем оно будет развиваться в локализованных районах вблизи промышленных новостроек. Наиболее затруднены условия для земледелия в сибирских провинциях этой подзоны; здесь короче вегетационный период, суровее зимние морозы, шире распространены болота, глубже и сильнее промерзают почвы. Распаханность территории в этой подзоне меньше 1%.

Средне-таежная подзона подзолистых почв имеет уже более благоприятные условия для земледелия. Здесь выращивают все сорта хлеба, озимая пшеница, ранние сорта зернобобовых, овощи, картофель, многолетние травы; по теплым местоположениям - кукуруза на силос и зеленый корм. В Сибири набор культур более ограничен. Малые запасы гумуса, сильная кислотность, малая мощность корнеобитаемых горизонтов, делают необходимыми систематические мероприятия по углублению и окультуриванию пахотного слоя с постепенным припахиванием нижних горизонтов и применением почвоуглубителей. Известкование, культура многолетних трав, внесение органических и минеральных удобрений

- 28 -

обязательные приемы земледелия в этой подзоне; более благоприятны условия в небольших районах развития дерново-карбонатных почв. Вся подзона характеризуется избыточным увлажнением. Суглинистые почвы ровных водоразделов и пологих склонов, а также плоских низин, переувлажнены, особенно весной и во второй половине лета. Поэтому здесь большое значение имеют приемы осушения пашен и улучшения поверхностного стока с них /загонная вспашка, планировка поверхности полей, бороздование посевов, культура на гребнях/. Только хорошо водопроницаемые супесчаные и песчаные почвы не испытывают такого переувлажнения и на них нет необходимости проводить эти мероприятия.

В подзоне большая площадь занята низовыми и верховыми болотами, которые при осушении, раскорчевке и после проведения культур-технических работ могут быть преобразованы в хорошие сенокосы и плодородные пашни.

Подзона подзолистых почв очень слабо освоена земледелием; распаханность колеблется в пределах от 1 до 10%. Освоение новых земель в этой подзоне связано с необходимостью раскорчевок, длительного окультуривания пахотного слоя и в большинстве случаев - с осушительными работами. Освоение новых земель в ближайшей перспективе будет производиться выборочно в районах промышленных новостроек. В основном же это зона лесного хозяйства и охотничьего промысла.

В подзонах южной тайги с дерново-подзолистыми почвами и широколиственно-лесной подзоне серых лесных почв почвенно-климатические условия вполне благоприятны для земледелия. Распаханность этих подзон в Европейской части колеблется около 30-40%, в Сибири падает до 10-15%. В этой подзоне почти на равных правах сочетаются сельское и лесное хозяйства. По теп-



- 24 -

ловым ресурсам здесь возможно возделывание всех зерновых хлебов со средними и поздними сортами пшеницы, кукурузы ранних сортов на зерно и поздних на силос и зеленый корм, всех овощных, картофеля, льна, многолетних трав, в южных районах - конопля, в западных - сахарной свеклы.

Западная часть подзоны теплее восточной, имеет более длинный вегетационный период. Здесь возможны поздневные культуры, эффективны занятые пары.

Большая часть подзоны дерново-подзолистых почв с весны имеет избыточное увлажнение. На плоских водоразделах пологих склонах с суглинистыми и глинистыми почвами, в низинах застаиваются избыточные поверхностные воды, задерживая начало весенних работ и оттягивая сроки посева. Поэтому здесь также важно применять приемы регулирования водного режима пашни: загонная вспашка с сохранением разъемных борозд для стока избыточной поверхности влаги, бороздование посевов и др. К этой же группе приемов принадлежит и углубление пахотного слоя и глубокое рыхление подпахотных горизонтов. Улучшая впитывание поверхностных вод эти приемы содействуют более раннему поспеванию пашни и создают запасы физиологически полезной влаги для летнего теплого сезона. Углубление и окультивирование пахотного слоя в этой зоне имеет важное значение и для повышения биологической деятельности почв и обеспечения запасов подвижных форм питательных элементов. Крупное значение имеет известкование почв, дозами, дифференцированными в зависимости от кислотности почв, применение травосеяния/кloverно-злаковые травосмеси/, внесение обильных доз органических и минеральных удобрений. В этой подзоне особенно эффективно применение травопольной системы земледелия, для которой она и была разработана и обоснована ее автором, акад. В.Р. Вильямсом.

- 25 -

Подзона дерново-подзолистых почв изобилует торфяными болотами и заболоченными низменностями. В ней расположены такие обширные болотные районы с потенциально богатыми торфяниками как полесье Белорусское и Украинское, Мещера, Ловатская низменность, Верхне-Волжская низменность, ряд низменностей в Прибалтийских республиках, Вятско-Ветлужское полесье, болота северной части Барабы и других районов Западной Сибири, много заболоченных и оторфованных площадей в поймах рек. Осушение и освоение этих болотных и заболоченных пространств превращает их в высокоплодородные земли с устойчивыми урожаями многих культур и прежде всего овощных и многолетних трав. Об этом говорит и широкий производственный опыт Белоруссии, Украины, Прибалтийских республик, северо-западных и центральных областей. Это обширный потенциальный фонд сельскохозяйственных земель этой подзоны.

Вся подзона дерново-подзолистых и серых лесных почв может рассматриваться в качестве обширного резерва для расширения в ближайшие годы сельскохозяйственных площадей нашей страны.

Здесь стоят такие задачи как окультуривание освоенных пахотных земель, ликвидация их кислотности, местами завалуженности, ликвидация временной переувлажненности. Очень важным вопросом является ликвидация мелкоконтурности пахотных и других сельскохозяйственных угодий, мешающих широкому применению механизации. Мелкоконтурность является отчасти наследством старого единоличного хозяйства, приведшего к бессистемному чередованию пашен и леса, отчасти вызвана природными условиями - частым чередованием сухих и заболоченных угодий. Рациональная организация территории с правильным размещением по элементам рельефа, лесов, пашни, сенокосов и

- 26 -

пастбищ в этой зоне имеет громадное народнохозяйственное значение. Здесь возможно значительное освоение новых земель из-под лесов и кустарников. Особенно велики эти возможности в Западной Сибири, где в зоне подтайги таежные леса часто расположены на высокоплодородных серых и темно-серых лесных почвах. Но при освоении новых земель из-под леса и кустарников очень важно сохранить правильное соотношение между лесными и сельскохозяйственными угодьями, сохранив в каждом районе оптимальный процент лесистости.

Эффективным мероприятием явится осушение болот и превращение их в плодородные сельскохозяйственные угодья. Ряд крупных массивов болотных земель был назван выше. Однако на ближайший период может быть более важным является осушение мелких участков болотных и переувлажненных почв, которые затрудняют правильное использование освоенных пашен и сенокосов и снижают их плодородие.

Очень крупной задачей серьезного народнохозяйственного значения являются в этой зоне работы по приведению в культурное состояние природных сенокосов и пастбищ. По расчетам Н.Н.Пельта /1959/ и П.М.Земского /1959/ для поднятия животноводства в этой зоне необходимо создать не менее 15-20 млн га культурных сенокосов и пастбищ из сеяных многолетних трав. Решение этой задачи потребует больших по объему осушительных работ.

В целом подзоны дерново-подзолистых и серых лесных почв можно рассматривать как район предстоящих работ по освоению целинных земель. Но в отличие от степных районов, где прошло широкое освоение целинных земель после Пленума ЦК КПСС 1953 года, здесь освоение новых земель значительно сложнее, требует более высоких капитальных затрат и значительного объема

- 27 -

равнообразных мелиоративных работ. При этом расширение и приведение в порядок сельскохозяйственных угодий должно быть строго согласовано с интересами лесного и водного хозяйства. Поэтому для освоения новых земель в этой зоне необходимо разработать строго продуманный генеральный план, предусматривающий интересы многих отраслей народного хозяйства.

Восточно-Сибирская таежно-мерзлотная область глеево-мерзлотных, подзолисто-мерзлотных, дерново-подзолистых, пацево-подзолистых, мерзотно таежных и серых лесных мерзотно таежных и серых лесных мерзлотных почв характеризуется своими сельскохозяйственными особенностями. Главными из них являются резкая континентальность климата, очень низкие зимние температуры при малом снежном покрове, глубокое промерзание почв, приводящее на большей части области к широкому распространению вечной мерзлоты почв и грунтов, а в ее южных частях - к существованию длительной сезонной мерзлоты. Это обстоятельство, существенно изменяя ход процессов почвообразования, приводит к развитию местных фациальных особенностей почвенного покрова. Длительная мерзлота почв как бы укорачивает и без того краткий вегетационный период в этой области. При раскорчевке и распашке площадей с вечной мерзлотой начинается ее оттаивание и в некоторых случаях местное заболачивание, обусловленное подтоком надмерзлотной воды к местам снизившейся поверхности мерзлого слоя. В крайне сухой Ленско-Вилюйской впадине это обстоятельство используют для дополнительного увлажнения посевов, располагая пашню сравнительно небольшими участками среди целинных земель.

Сельскохозяйственные возможности области, кроме явлений вечной и длительно-сезонной мерзлоты, осложняются тем, что большая часть области занята горными сооружениями, повышенное

- 28 -

положение которых уменьшает тепловые ресурсы, а горный рельеф препятствует развитию земледелия. В целом по области возможно возделывание более ограниченного набора сельскохозяйственных культур, менее теплолюбивых, чем в аналогичных широтах центрально-таежной области.

Вся агротехника возделывания сельскохозяйственных культур должна проводиться с расчетом на необходимость отопления почв. Широкое распространение кислых почв делает необходимым известкование почв, кроме ряда районов, в которых распространены известковые материнские породы и карбонатные почвы. В Ленско-Вилюйской впадине, в почвенном покрове которой имеются солонцы и осолоделые почвы, практическое значение имеют приемы мелиорации и окультуривания солонцов, включающие, в частности, гипсование почв. Существенное значение имеют травосеяние, внесение органических удобрений и применение минеральных удобрений, особенно для ранне-весеннего периода, когда почвы еще недостаточно обогреты и в них не началась биологическая деятельность.

В целом по области крупное значение имеют оленеводство, лесное хозяйство, охота и выборочное земледелие с возделыванием сравнительно скороспелых культур.

Большое значение имеет конструирование машин, приспособленных к местным климатическим условиям. Это замечание относится и к смежным провинциям соседних сибирских областей.

Дальневосточная луговое-лесная область дерновых, кислых неоподзоленных и дерново-подзолистых почв также имеет ограниченные возможности для земледелия. Здесь преобладают горные территории, а равнинные провинции Камчатки и Нижнего Амура сильно облесены и во многих местах заболочены и подвержены летним наводнениям, вызываемым летними муссонными

- 29 -

ливнями. Их сельскохозяйственное освоение требует мелиоративных осушительных работ и раскорчевок. Вместе с тем набор культур ограничен сравнительно раннеспелыми культурами и сортами. Очевидно, что земледелие и животноводство здесь будут развиваться выборочно в районах освоения полезных ископаемых этой области.

Западная буроземно-лесная область с буроземными оподзоленными и типичными почвами основной своей территорией расположена в Западной Европе, занимая широты наших черноземных степей. На территории СССР она представлена небольшой по площади равнинной Закарпатской провинцией с бурыми лесными оподзоленными поверхностно-оглееными и лугово-бурими почвами, серией горных провинций на Карпатах, в Крыму и Северном Кавказе.

Закарпатская равнинная провинция, имея влажный и теплый климат /сумма активных температур  $2900-3000^{\circ}$ / представляет возможности возделывания широкого круга сельскохозяйственных культур. Кукуруза, все хлебные злаки, овощные, плодовые культуры, многолетние травы. Длительный вегетационный период дает возможность широкого возделывания пожнивных культур. Для повышения плодородия почвы необходимы широкие осушительные мелиорации с задачей ликвидации временного поверхностного увлажнения, глубокое рыхление подпахотных горизонтов, известкование кислых почв, высокие дозы органических и минеральных удобрений.

Горные провинции области - это районы развития лесного хозяйства, животноводства и выборочного земледелия в местах удобного для пашни рельефа.

Центральная лесостепная и степная область с темно-серыми лесными почвами, черноземами оподзоленными, выщелоченными,

- 30 -

типичными и обыкновенными, темно-каштановыми и каштановыми почвами занимает обширную территорию и является основной земледельческой зоной в СССР с широким развитием зернового хозяйства, животноводства и разнообразных технических культур. В южных и восточных частях этой области расположена главная часть целинных земель, освоенных в последние годы.

В Западных и предкавказских провинциях этой зоны более мягкий и влажный климат вполне благоприятный для озимых и поздних культур, кукурузы, сахарной свеклы, подсолнечника и многих других культур. К Востоку условия более благоприятны для яровых культур, при том же наборе их видов.

Равнинные степи весьма благоприятны для ведения механизированного земледелия и эта область характеризуется наибольшей степенью распашки из всей территории Союза и наименьшей лесистостью. В местах изрезанного рельефа - Приднепровской, Средне-Русской, Приволжской возвышенностей, на Приуральских и Зауральских плато и в других местах с повышенным рельефом широко развита водная эрозия почв. В восточных районах области получает значительное развитие ветровая эрозия. В земледелии соответствующих районов этой области противосерийные мероприятия должны получить самое широкое развитие. В связи с ничтожной лесистостью по всей области крупное значение имеет полесажитное лесоразведение, как мера для снегонакопления и ослабления иссушающего действия весенних и летних ветров.

Область часто подвергается засухам, особенно в ее восточных и южных районах. Поэтому все мероприятия по накоплению и сохранению влаги в почвах имеют здесь очень большое значение.

- 31 -

Среди нормальных плодородных почв степной области локально распространены солонцы и солонцеватые почвы. В пределах черноземных подзон они распространены на низменностях с относительно близкими грунтовыми водами и имеют содовый тип засоления. В системе мер по их мелиорации кроме специальных приемов обработки, снегонакопления, травосеяния должно применяться гипсование нормами, дифференцированными по содержанию обменного натрия. Чаще среди темно-каштановых и каштановых почв солонцы и солонцеватые почвы становятся более широким явлением. Засоление солонцов и солонцеватых почв здесь имеет хлоридно-сульфатный тип с частым накоплением гипса при близком залегании карбонатов. Основным приемом мелиорации солонцов и солонцеватых почв каштановой зоны является глубокая обработка, рассчитанная на извлечение из подсолонцовых горизонтов гипса и извести, обработка двух- и трехъярусными плугами, применение почвоуглубителей, плантажная обработка. В сочетании с черным паром и приемами снегозадержания глубокая обработка создает условия для окультуривания солонцов травосеянием и применением органических удобрений. На темно-каштановых солонцеватых почвах хороший эффект дает припосевное гипсование малыми дозами /2-3 цн на га/.

По всей зоне имеет практическое значение выборочное орошение овощных и плодовых культур, а в южных ее частях и кормовых многолетних трав и кукурузы. В восточно-сибирской части области широко проявляется длительная сезонная мерзлота, которая вызывает свои особенности в агротехнике полевых культур.

Восточная буроземнолесная область с бурными лесными и дерново-подзолистыми почвами по своим климатическим условиям благоприятна для земледелия. Ее специфической особенностью



- 32 -

является малоснежная зима, сухая весна и переувлажненно лето. Здесь возделывается широкий набор полевых культур — яровая пшеница, соя, кукуруза, овощи, картофель и многие другие. В Уссурийской части хорошо удается рис. Специфическое распределение осадков заставляет заботиться о накоплении влаги в почвах для весеннего периода и борьбе с поверхностным переувлажнением почв во второй половине лета. Здесь необходимы планировка поверхности полей, загонная вспашка, бородование полей; боровады должны отводить воду в сеть более крупных канав, отводящих ее в основные приемники или водохранилища. Целесообразно периодическое применение почвоуглубления до 40-50 см с целью повысить влагоемкость труднопроницаемых почв. Борьба с временным поверхностным переувлажнением пашен нужна повсеместно на равнинных участках этой области. На склонах заметной крутизны очень большое значение приобретает борьба с эрозией. В ряде районов этой области крупное значение имеет применение микроудобрений /йод, марганец и др./, недостаток которых вызывает специфические заболевания людей и животных. В долинных частях большое значение имеет борьба с наводнениями. В Восточно-буровейной области могут быть подобраны значительные площади для нового земледельческого освоения. Но освоение новых площадей под пашню здесь возможно осуществить лишь при мелиоративных работах по раскорчевке леса и кустарников, осушению переувлажненных территорий и ограждении их от наводнений.

Пустынно-степная область светло-каштановых, бурых, серобурых почв и малокарбонатных предгорных сероземов территориально занимает несколько меньшую площадь, чем степная область черноземных и каштановых почв, но все же она весьма обширна. Для области характерен теплый, но весьма сухой климат.

- 38 -

Тепловые ресурсы области позволяют возделывание весьма широкого круга культур /сумма активных температур от 2800 до 4000<sup>0</sup>/, но возможности земледелия лимитируются резким недостатком увлажнения. Годовая сумма осадков в области менее 250 мм, на подавляющей ее части - 100-200 мм. Земледелие приурочено к местным понижениям - лиманам, падьям, получающим дополнительное увлажнение за счет поверхностного стока с соседних территорий. В области широко распространены солонцы, солонцеватые почвы и крупные массивы песков.

В связи с ограниченными возможностями земледелия эта область характеризуется широким развитием пастбищного животноводства на природных пастбищах и сенокосах.

Земледельческие возможности в области могут быть расширены за счет применения специальных приемов сухого земледелия и путем выборочного орошения. Сухое земледелие возможно на сравнительно небольшом проценте площади. Оно может развиваться за счет применения глубокой обработки, рассчитанной на улучшение солонцовых свойств почвенного покрова и ведущей к накоплению влаги. В накоплении влаги в почвах решающее значение имеет применение черных паров /вплоть до двухпольных севооборотов/, кулисных паров и полесажитное лесоразведение. Отношение площади пашни, на которой можно повысить увлажнение почв за счет снегонакопления с соседних территорий, к общей площади пока еще не изучено. Но, учитывая малое количество снега, оно не может быть большим. Вероятно приемами снегозадержания можно обеспечить достаточными запасами влаги пашню не более 1/4-1/5 общей площади.

Значительные перспективы для повышения продуктивности земель пустынно-степной и пустынной области открывает возможность создания в ней сеяных сенокосов и пастбищ. Глубокая

- 34 -

вспашка этих почв с парованием в течение одного-двух лет дает возможность создать хорошие травостой посевных многолетних трав из житняка, прутняка, желтой люцерны, с урожаями сена в 10-15 цн с га вместо 2-3 цн на естественных травостоях.

Наконец, значительные площади в этой области могут быть орошены водами Волги, Урала и других рек и превращены в оазисы орошаемого земледелия с возделыванием широкого круга относительно теплолюбивых культур. Особенно широко может быть применено лиманное орошение для сенокосов пастбищ, яровых зерновых и кукурузы. Этот вид орошения наиболее дешев, не нарушает условия для механизированных работ и вместе с тем дает значительное повышение урожаев. При орошении здесь во многих местах приходится вести борьбу с засолением почв.

Массивы песков должны быть закреплены и использоваться под пастбище с правильно намеченным пастбищеоборотом.

Предгорная зона малокарбонатных сероземов - это зона оазисного орошаемого земледелия с возделыванием сахарной свеклы, риса, кенафа, кукурузы, трав и южных плодовых культур.

По всей области необходимо развивать работы по обводнению пустынных пастбищ.

Высокогорно-пустынная область Восточного Памира и Центрального Тянь-Шаня земледельческого значения не имеет. Используются высокогорным пастбищным животноводством. В отдельных защищенных и более теплых местах возможно земледелие с ограниченным набором культур.

Субтропическая влажно-лесная область желтоземов и красноземов заходит на территорию СССР двумя небольшими районами на юге черноморского побережья и в Ленкоранском районе Азербайджана. Это - наибольшие районы, в которых возможно успеш-

- 35 -

ное возделывание многостенных субтропических культур-цитрусовых, чая, тунга и др. Возможности расширения сельскохозяйственной площади ограничены горным рельефом и сильной заболоченностью Колхидской низменности. В последней ведутся долготлетние осушительные работы с кольматацией осушаемых болот и созданием на их месте плантаций субтропических культур. Освоение горных склонов возможно при условии их тщательного террасирования и применения других противоэрозионных мер.

Субтропическая умеренно-теплая ксерофитно-лесная область коричневых и серокоричневых почв занимает среднегорные районы Закавказья. Обладая теплым климатом с меняющимися по высоте водными и тепловыми ресурсами, эта область очень пестра по условиям и возможностям сельскохозяйственного использования. В более теплых пониженных районах развито виноградарство и интенсивное плодоводство. Степные условия низко- и среднегорного пояса используются животноводством; широко развито лесное хозяйство.

В пониженных районах есть возможность расширить площади пашен при орошении. В более высоких поясах необходимо упорядочить использование территории, правильно разместить леса и пашни с выполнением противоэрозионных требований и всеми способами повысить продуктивность кормовой площади. Всестороннее развитие должно получить лесное хозяйство.

Субтропическая умеренно-теплая пустынно-степная и пустынная область с сероземами и южными серо-бурыми почвами занимает обширную Туранскую низменность, окружающие ее горы и Кура-Араксинскую низменность в Закавказье. Это — область распространения южных пустынь с их сероземами, серо-бурыми почвами и огромными массивами песков. Область имеет для СССР огромное народнохозяйственное значение, поскольку только в

- 36 -

ней выращивается весь хлопок, производимый в СССР.

Песчаные пустыни используются и впредь должны использоваться для развития каракулеводства. Здесь необходимы - продолжение работ по обводнению пустынных пастбищ, введению правильных пастбищеоборотов и созданию мелких очагов орошаемого земледелия для выращивания овощей и запасных кормов на зимний период.

Предгорная часть богата водными ресурсами Сыр-Дарьи, Аму-Дарьи и многих других речных систем. Здесь существуют многочисленные орошаемые оазисы с посевами хлопчатника, виноградниками, плодовыми и другими культурами. Площади орошения в перспективе могут быть увеличены в два-три раза за счет более полного использования водных ресурсов Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи.

Многие новые системы успешно сейчас строятся - Большой Каракумский канал, Голодноостепная система, Центральная Фергана и др. Перспективное направление использования орошаемых оазисов - дальнейшее развитие хлопководства, плодовых, овощных культур, шелководства.

На горных территориях в предгорном и низкогорном поясах условия благоприятны для богарных посевов зерновых. Выше этого пояса ведущими отраслями является лесное хозяйство и животноводство.

Кратко изложенные особенности природных почвенно-биоклиматических областей необходимо учесть при разработке рациональных систем земледелия.

---

Географическое общество СССР      Заказ № 223  
Ротапринт Географического общества СССР  
г. Ленинград, Центр, пер. Гривцова, 10  
Редактор - Ф.Ф. Давитая  
Тираж 1000 экз.    28.XII.1959    М-22617    Цена 1 руб.

Таблица 2

## Климатические условия и некоторые свойства почв по провинциям и экостепной зоне

Показатели	Провинции					
	Украинская	Среднерусская	Западно-русская	Западно-сибирская	Предкавказская	Средне-азиатская
<b>Климат</b>						
Сумма активных температур > 10°C	2600-2800	2400-2700	1900-2300	1650-1950	1700-2000	1400-1600
t° самого теплого месяца	20,0-20,5	19,0-20,0	19,0-19,5	18,5-19,00	19,0-20,0	17,0-18,0
t° самого холодного месяца	-5,-8	-8,-13	-13,-16	-16,-20	-20,-21	-13,-20
Продолжительность периода с t° > +5°	205-211	184-195	159-175	152-157	146-157	138-145
" периода со снегом	85-90	126-132	143-147	156-158	157-166	184-195
Высота снежного покрова	15-32	26-30	40-60	28-47	27-59	28-68
Подобие осадки	453-645	457-592	385-539	300-389	406-409	317-411
Опавшие осадки в теплый период и осадки за холодный период	1,6-2,1	1,2-2,7	1,5-1,0	-	1,6-1,2	1,3-2,5
Показатель увлажнения за год	0,77-1,0	0,77-1,0	0,55-1,0	0,77-1,0	0,77-1,0	0,77-1,0
<b>Почва</b>						
% гумуса в верхнем слое	4-5	5-6	8-9	9-10	9-10	8-9
Мощность гумусовых горизонтов см.	70	50-60	50	45-50	50	40
Браунный запас гумуса в гумусовом горизонте в кг/м²	30	32	35	37	40	30
Глубина верхней границы карбонатов см.	150-160	130-140	120	100	120	100
<b>Черноземы оподзоленные</b>						
% гумуса в горизонте А	7	8	10-12	10-12	10-11	9-10
Мощность гумусовых горизонтов	100-120	80	60	50	50-55	40-45
Запас гумуса в кг/м²	38	44	46	42	45	32
Глубина верхней границы карбонатов	130-140	110	100	70-80	80-90	70
<b>Черноземы типичные</b>						
% гумуса в горизонте А	5-6	10	10-14	70	10-12	-
Мощность гумусовых горизонтов в см.	120-140	100	70	-	60	-
Средний запас гумуса в гумусовом горизонте в кг/м²	54	78	67	-	60	-
Глубина верхней границы карбонатов	80	70	60	-	50	-

Таблица 8

## КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА ПОЧВ ПО ПРОВИНЦИЯМ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ОБЫКНОВЕННЫХ И ЛУЖАЙ ЧЕРНОЗЕМОВ

К л и м а т	П р о в и н ц и и								Читинская
	Приазовско-Приморский	Украинокан	Средне-Донецкая	Закарпатская	Кавказская	Прованская	Минусинская		
Сумма активных температур $> 10^{\circ}\text{C}$	3300-3500	2800-3300	2650-3000	2800-2800	1950-2800	2000-2200	1500-1900	1500-1700	
$t^{\circ}$ самого тёплого месяца	22,5-24,0	20,5-22,5	20,0-21,0	19,5-20,5	19,0-20,0	20,0	-	18 -18,5	
$t^{\circ}$ самого холодного месяца	-1, -5 <sup>0</sup>	-1, -7 <sup>0</sup>	-7, -18 <sup>0</sup>	-18, -16 <sup>0</sup>	-16, -18 <sup>0</sup>	-18, -19 <sup>0</sup>	-19-20 <sup>0</sup>	-25, -27 <sup>0</sup>	
Продолжительность периода с $t^{\circ} > 5^{\circ}\text{C}$	221-227	180-229	197-203	170-188	158-172	158-167	143-161	131-152	
периода со снежным покровом	76-95	76-88	86-111	185-199	148-150	149-153	151-158	135	
Высота снежного покрова в см.	5-28	6-16	21-46	30-52	16-26	28-56	24-34	8	
Годовые осадки в мм.	407-474	527-476	401-481	286-403	252-379	272-397	308-348	276	
Отношение осадков тёплого периода к осадкам за холодный период	2,1-1,0	1,4-1,7	1,2-1,5	1,3	2,7	1,7-1,3	4,1-2,6	14,0	
Показатель увлажнения за год	0,44-0,55	0,44-0,77	0,44-0,77	0,44-0,77	0,44-0,55	0,44-0,77	0,33-0,55	0,22-0,38	
П о ч в а									
высоко-мощно-глинисто-карбонатные									
% гумуса в горизонте А	8-8	5-7	7-8	8-9	8-9	8-9	7-8	4-7	
Мощность гумусовых горизонтов в см.	120-140	100	70	80	50	50-55	50	40-50	
Средний запас гумуса в гумусовом горизонте в кг/м <sup>2</sup>	48-42	40	45	45	35	37	30	17-30	
Глубина верхней границы карбонатов в см.	10-20	20-30	50	30	40-30	30	30	80-100	
Глубина начала сложенных сульфатов и хлоридов в метрах	нет	4,0	3,2	3,1	2,0	2,8	2,0	нет	
поверхностно-мощно-карбонатные									
% гумуса в горизонте А	3-4	4	4-6	5-6	5-6	5-6	4-6	3,5-4,0	
Мощность гумусовых горизонтов в см.	80-90	70	60	50-55	45-50	50	40	35-40	
Средний запас гумуса в гумусовом горизонте в кг/м <sup>2</sup>	20	22	21	26	21	24	18	12-15	
Глубина верхней границы карбонатов	0	30	40	60	35	30	20-25	70-80	
Глубина начала сульфатов и хлоридов в м.	3,5-4,0	3,0	2,8	2,0	1,5	2,0	1,5	4	

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7



**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Доклады по проблеме

**ВОДНО-ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ  
ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

И.П.Герасимов

**ГИДРО-ТЕРМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ**

Ленинград  
1959

И.П.Герасимов.

Гидро-термические факторы почвообразования.

Вряд ли необходимо доказывать огромное значение гидро-термических факторов в процессах почвообразования. Эти факторы контролируют все физические, химические и биологические явления, протекающие в почвах и составляющие - в своей совокупности генетическую сущность почвообразования. Вполне возможно, используя аналитический подход к изучению почвообразования, выразить зависимость почти каждого из таких явлений, взятого в отдельности /напр. выветривания минеральной части почвы и образования глинных минералов; разложения органических остатков и образования гумуса, передвижения водно-растворимых веществ в почвенной толще и др./, от тех или других затрат тепла и влаги или их выделения. Значительно труднее решить эту задачу синтетически - по отношению ко всей совокупности противоречивых явлений, одновременно протекающих в почвах, то есть по отношению ко всему почвообразованию в целом.

Хорошо известно, что суммарным продуктом совокупности процессов, происходящих в почвах, является генетический почвенный профиль. На основании сходства или различия в строении генетического профиля разные почвы научно классифицируются, т.е. относятся к различным почвенным типам, подтипам, видам, родам, разновидностям и т.д. Таким образом, осуществляется в области почвоведения наиболее полный учет различных сочетаний физических, химических и биологических явлений, составляющих сущность почвообразования. Очевидно, что при синтетическом рассмотрении роли гидротермических факторов в почвообразовании, следует использовать этот же путь, и в качестве главного объекта соответствующего рассмотрения использовать основные

- 2 -

подразделения научной классификации почв. Таковыми, как известно, являются генетические типы почв, которые и будут, в силу сказанного выше, являться исходным предметом последующего рассмотрения.

Это рассмотрение надо начать с указания на то, что при любом из возможных аспектов изучения почв - напр. географическом, генетическом и агрономическом - гидро-термическая обстановка, свойственная образованию различных почв, неизменно занимает первый план. Так, научный анализ географического распространения почв разных генетических типов, базируется, прежде всего, на сопоставлении различного количества радиационного тепла и атмосферной влаги, поступающих в почвы в разных частях земной поверхности и учитываемых при помощи тех или других климатических показателей. Главным контрольным механизмом, регулирующим суточные, сезонные и вековые изменения свойств почв, т.е. генезис или динамику разнообразных явлений, происходящих в почвах, является водно-термический режим ее толщи, очевидно, качественно различный для разных генетических типов почв. Наконец, степень интенсивности развития преимущественно биологических явлений, зависящая, прежде всего, от термического фактора, а также обмен растворенными веществами между растением и почвой, регулируемый более всего фактором влажности, лежат в основе оценки агрономических свойств почв, как известно, сильно варьирующих у разных генетических типов почв.

Поэтому, совершенно естественно, что во всех этих главных направлениях научных исследований в области почвоведения - географическом, генетическом и агрономическом - гидротермические условия распространения почв, температурный и водный

- 3 -

режим почвообразования, запасы тепла и формы влаги в почвенной толще, уже давно служат объектом специального изучения. Каждое из выше указанных направлений сумело накопить известную сумму исходных фактов, разработало те или иные методы и сформировало определенные представления по рассматриваемой проблеме.

Однако, как иногда бывает, несмотря на единую, физическую природу исследуемых явлений, их изучение производилось разрозненно и обособленно в рамках каждого из названных направлений научных работ; оно характеризуется в значительной степени по этой причине различным объемом накопленных фактов и малой согласованностью представлений. Поэтому, одной из самых актуальных задач в этой теоретической проблеме почвоведения является внутреннее согласование и обобщение накопленного материала и дальнейшее использование его в общих целях. Настоящий доклад имеет своей целью привлечь внимание географов к этой задаче.

В географических работах по изучению гидро-термических факторов почвообразования основным подходом к разработке проблемы явился метод поисков коррелятивных зависимостей между географическим распространением почв, относящихся к различным генетическим типам, и гидро-термическими особенностями климатов, в условиях которых эти типы формируются. По своему общему духу этот подход вполне соответствовал классической традиции географических научных работ, заключающейся в сравнительном сопоставлении пространственно-изменяемых природных явлений. Более того, в отличие от многих других традиционных географических подходов, изучение подобных коррелятивных связей было с самого начала поставлено на более или менее точную количественную основу. Вместе с тем, главной слабостью рассматриваемого направления являлось использование очень условных показа-

- 4 -

телей гидротермических климатических условий, с одной стороны, и недостаточно четких в географо-генетическом отношении систематических подразделений почв с другой.

Именно поэтому, по мере того, как постепенно уменьшалась степень условности гидротермических показателей и возрастала систематическая определенность почвенных подразделений - результаты анализа коррелятивных связей становились все более обнадеживающими.

Новейшие исследования, проводимые в СССР по общегеографической проблеме водно-теплового баланса земной поверхности и его роли в динамике современных природных явлений<sup>х/</sup>, выявившие более совершенные /в физическом смысле/ общие гидротермические показатели водно-теплового режима земной поверхности, позволяют нам применить для исследования коррелятивных связей между почвой и климатом некоторые из последних<sup>хх/</sup>.

Так, в качестве основных показателей, характеризующих гидротермические условия климата, влияющие на почвообразование, может быть использована сумма температур деятельной поверхности, вычисленная при температуре воздуха выше 10°C /*Q<sub>дп</sub>* /,

---

х/ Имеются ввиду последние совместные работы акад. А.А. Григорьева и М.И. Будыко, посвященные выяснению влияния климатических условий на физико-географические явления, и работы М.И. Будыко по тепловому балансу земли.

хх/ Эта работа была проделана Г.Погодиной при консультации М.И. Будыко.

- 5 -

и индекс сухости  $X' / \frac{E_0}{2} /$ .

В работе были использованы данные по сумме температур деятельной поверхности, вычисленные для СССР и зарубежных стран Н.А.Ерминовой и Л.И.Зубенок и индекс сухости, вычисленный Л.И.Зубенок. Пункты на земной поверхности, для которых были известны  $Q_{gn}$  и  $\frac{E_0}{2}$  были нанесены на почвенную карту СССР в м. 1:4 000 000 и на мировую почвенную карту в м. 1:50 000 000. Далее на прямоугольной системе координат наносились соответствующие показатели: по оси ординат данные по температуре деятельной поверхности в  $^{\circ}\text{C}$ , а на оси абсцисс - данные по индексу сухости. Каждый почвенный тип, выделенный по карте и охарактеризованный этими данными, на графике получил свое определенное положение. Таким образом были построены два сводные графика: гидротермические характеристики основных почвенных типов мира и Европейской части СССР.

X/ В работах М.И.Будыко указывается на тесную связь между радиационным балансом земной поверхности и суммой температур деятельной поверхности за вегетационный период (вычисленной при температуре воздуха выше  $10^{\circ}\text{C}$ ). Под деятельной поверхностью подразумевается естественная поверхность почвы с находящимся на ней растительным покровом. М.И.Будыко также устанавливает зависимость между радиационным балансом земной поверхности и комплексной испаряемостью (испаряемость, определенная при учете влияния температуры, влажности и радиационного баланса). Комплексная испаряемость приблизительно пропорциональна величине радиационного баланса  $X$ , в среднем, соответствует его значению, деленному на скрытую теплоту парообразования. Индекс сухости, предложенный также М.И.Будыко, представляет собой отношение комплексной испаряемости к годовому количеству атмосферных осадков.

- 6 -

Как видно из диаграмм, представленных на докладе, каждый почвенный тип на них характеризуется вполне определенными значениями индекса сухости и суммой температур деятельной поверхности. Если мы выделим поля распространения тех или иных почв, показанных на графике /т.е. определим амплитуду соответствующих показателей, обведя их общим контуром/, то увидим, что такие поля будут достаточно строго изолированы друг от друга. Таким образом, будет достигнут результат, не полученный с такой определенностью ранее. Он дает возможность следующим образом охарактеризовать гидротермические условия формирования основных генетических типов почв мира и СССР /см. табл. № 1 и 2 /.

Генетическое направление в разработке рассматриваемой проблемы использует, в основном, метод непосредственного наблюдения теплового и водного режима почв для выяснения гидротермической обстановки физических, химических и биологических процессов, протекающих в почвах, относящихся к различным генетическим типам. Это направление накопило особенно в последние годы - ценный материал полевых наблюдений и создало ряд теоретических представлений индуктивного и дедуктивного характера. Основной слабостью этого направления в настоящее время является все еще недостаточный по объему и систематичности материал полевых наблюдений, во-первых, неравномерно освещающий различные стороны гидротермической динамики в почвах и, во-вторых, далеко еще не охватывающий их главных генетических типов. В силу этого в почвоведении еще отсутствуют достаточно полные и обоснованные представления о водно-тепловом режиме различных генетических типов почв и других систематических подразделений, которые были бы основаны

- 7 -

на материалах прямых наблюдений. Это общее заключение можно иллюстрировать следующими данными.

Начало научным работам по изучению термического режима почв и его типизации было положено А.И.Воейковым. В специальной работе знаменитый русский климатолог считал возможным установить три главных типа годового теплового режима почв, обусловленных их географическим расположением:

1. Тип солнечный или нагревания;
2. Тип лучеиспускания или охлаждения;
3. Тип равномерного распределения тепла.

Для первого типа /то есть солнечного или нагревания/ А.И.Воейков считал наиболее характерным то, что в среднем за год температуры на поверхности почвы ~~выше~~ выше, чем на всех других глубинах и выше среднегодовой температуры приземного слоя воздуха. Такой тип, по мнению А.И.Воейкова, свойственен, в основном, сухим умеренным, субтропическим и тропическим областям и, следовательно, почвам степного и саванного происхождения.

Тип лучеиспускания или охлаждения /"снежный"/ характеризуется тем, что среднегодовая температура поверхности почвы холоднее нижележащих горизонтов, т.е. среднегодовая температура почвы с глубиной должна постепенно повышаться. А.И.Воейков считал, что такой тип теплового режима почв должен быть свойственен областям с особенно продолжительной зимой, т.е. в частности, почвам континентального /бореального/ лесного происхождения.

Тип равномерного распределения тепла, по мнению А.И.Воейкова, характерен для "сырых местностей с обильными осадками средних широт", то есть почвам приморского /атлантического/ лесного происхождения.



- 8 -

Нельзя не отметить, что выделение лишь трех типов термического режима почв, произведенное А.И.Воейковым, представляет, конечно, не более, чем самую общую схему. Она стремится показать только самые главные тенденции в годовом термическом режиме почв и основана на усредненных показателях, нивелирующих сезонные и другие различия тепловых режимов. Несмотря на это, схема А.И.Воейкова имеет выдающийся интерес как первая, хотя и в значительной степени дедуктивная, попытка научного обобщения материалов по тепловому режиму почв.

Как можно видеть, эта схема исходит из положения о том, что тепловой режим почв определяется, в первую очередь, балансом лучепоглощения и теплового излучения /т.е. радиационным балансом земной поверхности/. Менее важное значение - не изменяющее главных черт термического режима, а лишь их усложняющих, имеют процессы освобождения или поглощения тепловой энергии, происходящее при различных процессах физического, химического и биологического характера, свойственные почвообразованию, а также тепловой обмен почвы с нижележащими слоями грунта.

К сожалению, поставленная А.И.Воейковым задача изучения и типизации теплового режима почв не привлекла позднее большего внимания и, в силу этого, не подвергалась дальнейшей теоретической разработке.

Неудовлетворительное в настоящее время состояние вопроса о термическом режиме почв становится особенно ясным при сопоставлении его с изучением водного режима. Известно, что исходная научная основа для разработки этого последнего вопроса была дана Г.Н.Висоцким. Более, чем 30 лет тому назад, он предложил различать четыре главных типа водного режима

- 9 -

почв; пермацидный или промывной; импермацидный или непромывной; эксудационный или выпотной; водовстойный.

В противоположность схеме термических режимов почв А.И. Боейкова, типы водного режима, предложенные Г.Н.Высоцким, забыты не были. Напротив, трудами, главным образом, А.А.Роде выше изложенная схема типов водного режима получила фундаментальное дальнейшее развитие и не только в отношении более подробной типизации, но и по отношению к выявлению сущности водно-физических явлений, свойственных разным типам режима. Наибольшее значение в последнем отношении имело выделение различных форм /категорий/ влаги в почвах и система физических констант, характеризующих водные свойства почв.

Проведя ряд специальных полевых наблюдений и опытов, а также обработав имеющийся материал, А.А.Роде с сотрудниками полностью подтвердили изложенную выше схему типов водного режима почв, выдвинутую Г.Н.Высоцким, предложив различить пять основных типов /мерзлотный, промывной и периодически промывной, непромывной, выпотной и ирригационный/ и целый ряд подтипов. В докладе для последнего Международного Конгресса почвоведов /в 1956 г./ А.А.Роде счел возможным для трех главных типов режимов выделить 14 подтипов, дав каждому из них определенную характеристику.

Нет нужды - в данном сообщении - подробно характеризовать приведенную систему А.А.Роде, но довольно важно отметить ее основные особенности. Они таковы: при выделении типов учитывается общий баланс влагооборота / инфильтрация: испарение - десукция/ степень охвата им почвенной толщи и общее направление движения почвенных вод; при выделении подтипов: источники питания, наличие или отсутствие внутреннего стока, формы

- 10 -

влаги, сезонные особенности водного режима.

Из всего сказанного выше, ясно следует, что современное состояние вопросов о типах термического и водного режима почв в рамках генетического /динамического/ направления почвенных исследований оказывается очень различным. Разработка последнего намного опередила первый. Имеется, однако, еще один важный пробел в постановке рассматриваемых научных вопросов, - а именно, преимущественно раздельное их изучение. Как условный аналитический прием, такой раздельный подход к исследованию теплового и водного режимов уместен, вероятно, до определенного предела. Но совершенно ясно, что в природе, в естественной динамике природных процессов, тепловой и водный режимы почв глубоко взаимосвязаны и взаимно обусловлены. Поэтому на определенной стадии научного изучения обоих режимов и, очевидно, возможно более ранней, возникает самая настоятельная необходимость их совместного рассмотрения, к сожалению, не проведенная еще в достаточной степени.

В агрономическом направлении работ по изучению гидротермических факторов плодородия почв в настоящее время, как и прежде - царит, по нашему мнению, эмпирический, в основном, подход, при котором имеет место даже отход от принципов генетического подхода к почвам, т.е. от изучения почв как целостных генетических единиц. Он проявляется как при решении агро-географических и агро-генетических вопросов, так и в еще большей степени, агротехнических. Ответственность за такое положение, однако, несет, в основном, совсем не рассматриваемое направление; оно вынуждено использовать эмпирические методы и представления, ввиду слабости теории рассматриваемого вопроса в географическом и динамическом почвоведении и недо-

- II -

статочной связи их с агрономическим.

Известно вместе с тем, что фактические материалы по гидротермическим факторам плодородия почв, накопленные в агрономических науках, огромны; это целое море результатов самых разнообразных полевых наблюдений и опытов, более или менее использованных для установления некоторых интересных и ценных эмпирических зависимостей.

На этом заканчивается настоящий доклад, цель которого - дать краткий обзор современного состояния вопроса о гидротермических факторах почвообразования. В самом начале доклада было указано на то, что благодаря наличию в области почвоведения различных, обособленных направлений в разработке этого вопроса, его современное состояние характеризуется рядом очень существенных недостатков. Именно поэтому мы и считаем одной из самых актуальных задач почвоведения - внутреннее согласование и обобщение накопленного научного материала по рассматриваемому вопросу и последующее широкое использование его другими науками и для общенаучных целей. Этот вывод нам кажется достаточно обоснован всем тем, что излагалось выше. Его, однако можно дополнить указанием на те ближайшие и более конкретные задачи, которые следует ставить перед почвоведением в области изучения гидротермических факторов почвообразования. Эти задачи, по нашему мнению, таковы.

В географическом направлении следует продолжить поиски еще более репрезентативных/в физическом смысле/ показателей гидротермической обстановки почвообразования, использовать более точные в географо-генетическом отношении почвенные материалы и расширить сферу изучения коррелятивных зависимостей между климатическими условиями и свойствами почв.

- 12 -

Надо постепенно переходить от анализа общегеографических закономерностей - поясных и зональных-к местным - провинциальным и региональным. Очевидно, что в последнем случае, придется в значительной мере иметь дело с микроклиматом и местными разновидностями почв.

В генетическом направлении изучения гидро-термических факторов почвообразования необходимо, возможно скорее, подтянуть научное обобщение материалов по термическому режиму почв и его типизации, а также развить работы по изучению климата почв, положив в основу такого изучения анализ водно-теплового режима, как ключа для всех остальных почвенно-климатических явлений.

Совершенно необходимо в ходе подобных работ добиваться органического синтеза общих представлений по генезису почв, выраженных в систематике и классификации с исследованием их водно-тепловой динамики. С этой целью очень важно было бы провести на ряде опорных пунктов с хорошо изученными и репрезентативными почвенными условиями, весь цикл научного анализа водно-теплового режима /на балансовой основе/, увязывая получаемые данные с общими показателями гидротермических условий климата. Такое исследование позволит установить прямую связь географических и генетических направлений по рассматриваемому вопросу, так как даст возможность вскрыть физическую сущность коррелятивных зависимостей между объекклиматическими показателями, генетическими типами почв и конкретными типами водно-теплового режима, им свойственного. Совершенно ясно, насколько такая задача является в настоящее время необходимой.

Мы не будем касаться в настоящем сообщении конкретных задач и вопросов, которые нуждаются в разработке, в сфере

- 13 -

агрономического направления изучения гидро-термических факторов почвообразования. Такие задачи и вопросы выдвигаются практикой сельского хозяйства и поэтому они зависят от очень многих разнообразных условий. Следует лишь подчеркнуть, что при разработке подобных вопросов всестороннее использование результатов теоретических, географических и генетических исследований должно считаться совершенно обязательным. Еще более важно и то, что характер практических вопросов, выдвигаемых в агрономическом направлении, должен направлять теоретическую работу в географическом и динамическом направлениях: такая связь агрономического направления со всеми другими подсказывается самой организацией работ и имеющимся фактическим материалом.

Выше было указано, что научный анализ и синтез накопленного материала и консолидация различных направлений в изучении гидротермических факторов почвообразования, должны быть осуществлены самими почвоведом. Такое предложение совершенно естественно. Однако, оно может быть успешно осуществлено лишь при самом широком содействии специалистов смежных /для почвоведения/ научных дисциплин и, прежде всего, климатологов, гидрологов и других специалистов. Можно уверенно считать, что подобная поддержка не пропадет даром; она, вероятно, щедро окупится в интересах не только сопредельных с почвоведением научных дисциплин, но, что самое главное, пойдет на пользу родоначальника - всех географических дисциплин, т.е. общей физической географии.

Литература.

1. Агроклиматические и водные ресурсы районов освоения целинных и залежных земель. Гидрометеиздат, 1955.
2. Большаков А.Ф. О тепловом режиме почв. Проблемы сов. почв. № 12, 1941.
3. Будыко М.И. Изучение теплового баланса земной поверхности. Изв.АН СССР, серия геогр. 1956, № 6.
4. Вериге С.А. Динамика запасов почвенной влаги на территории СССР. Труды по с-х метеорологии, вып. XXVI, 1948.
5. Воейков А.И. Температура почвы и вод. В кн. Полная энциклопедия русского с-х и соприкасающихся с ним наук т. IX СПб, 1905.
6. Высоцкий Г.Н. Очерки о почве и режиме грунтовых вод. Бюллетень почвовед. 1927, № 5-8.
7. Григорьев А.А., Будыко М.И. О периодическом законе географической зональности. Доклады АН СССР, 1956, Р. 110, 1.
8. Докучаев В.В. Наши степи прежде и теперь. СПб, 1892.
9. Захаров С.А. Курс почвоведения. М-Л, изд. 1927.
10. Иенни . Факторы почвообразования.
11. Качинский Н.А. Замерзание, разморозание и влажность почвы в зимний период в лесу и на полевых участках. СГУ 1927, труды НИИ почвовед. при физ-мат. Моск. пед. ин-та.
12. Колосков П.И. Агроклиматическое районирование Казахстана. Изв. АН СССР, 1947.
13. Колосков П.И. Агроклиматология как новая советская научная дисциплина. В журн. Изв. АН СССР, 1946, сер. геогр. и геоф. т. 10, № 2.
14. Колосков П.И. Почвенная климатология. Почвоведение, № 3 1946.
15. Неуструев С.С. Элементы географии почв. Сельхозгиз М-Л, 1931.

- 15 -

17. Перунова М.С. Климат СССР, ч. VI Температура почв СССР, 1952.

18. Роде А.А. Водный режим почв и его типы. Доклады VI Международ. конгрессу почвоведов. Первая комиссия С: 1956.

19. Роде А.А. Почвоведение, 1955.

20. Хргиан А. Температура почвы и климат. Метеорол. и гидрол. № 7, 1937.

21. Шульгин А.М. Климат почв европейской территории СССР в связи с почвенной зональностью. Изв. АН СССР, серия геогр., № 6, 1955.

22. Шульгин А.М. Современные задачи изучения климата почв в свете идей Докучаева-Вильямса. Почвоведение № 10, 1949.



Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

---

Географическое общество СССР      Заказ № 226  
Ротап rint Географического общества СССР  
г. Ленинград, Центр, пер. Гринцова, 10  
Редактор - М.И. Будыко  
Тираж 1000 экз. 28.XII.1959 М-22619 Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Таблица 1.

[illegible]

Гидротермические показатели основных генетических типов почв Европейской части СССР

Таблица № 2

№ пп	Термические условия тепло-го периода года - сумма температур действительной поверхности	Условия увлажнения - индекс сухости			
		Исходно-влажные меньше 0,50	Влажные 0,50-0,80	Относительно-влажные 0,80-1,00	Умеренно-не-достаточно-влажные 1,00-1,20-2,50
1.	Холодные от 500 до 1000°	Тундровые почвы	-	-	-
Умеренно-теплые:					
2. а/	1000-2000°	-	Полувлажные почвы средней тайги	-	-
3. б/	2000-2700°	-	Лесово-под-солнечные поч-вы	-	-
Теплые:					
4. а/	2600-3000°	-	Средне-лес-ные почвы	-	-
5. б/	3000-4500°	-	-	Черноземы степей	-
6. в/	3400-4500°	-	-	-	Каштановые почвы сухих степей

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Доклады по проблеме

**ПРИРОДНОЕ (ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ)  
РАИОНИРОВАНИЕ СТРАНЫ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

С.А.Сапожникова, Д.И.Шашко

**АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ И  
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Ленинград  
1959

С.А.Сапожникова, Д.И.Панко

**АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ И  
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Из числа природных факторов, оказывающих влияние на зональное распределение и дифференциацию сельского хозяйства, ведущую роль играет климат. Его элементы - тепло, влага и свет относятся к необходимым условиям жизни растений. Они ассимилируются растительными организмами в процессе образования органического вещества. Поэтому мы вправе рассматривать их как климатические ресурсы земледелия, которые как и другие природные ресурсы должны строго учитываться и рационально использоваться.

Преобладающее влияние климата на размещение с/х производства подтверждается границами современных ареалов возделывания ряда с/х культур /субтропических многолетников, хлопчатника, винограда, кукурузы, льна на волокно и др./, которые как у нас, так и за рубежом, в частности в США, хорошо увязываются с климатическими факторами.

О решающей роли погоды и климата в дифференциации продуктивности земледелия свидетельствуют и большие колебания урожайности из года в год, и по отдельным периодам лет в зависимости от особенностей погоды и колебаний климата при одних и тех же почвенных и агротехнических условиях.

Колебания урожая в отдельные годы вследствие особенностей погодных условий общеизвестны. Достаточно указать на значительное снижение неблагоприятными погодными условиями урожая 1959г. в ряде районов СССР, несмотря на общее повышение агротехнического уровня.

В качестве примера колебаний урожайности, охватывающих целые периоды лет может служить устойчивая аномалия в соотношении урожайности ряда культур на юго-западе и юго-востоке

- 8 -

количественной связи величины урожая с климатическими элементами, которыми наиболее полно учитываются факторы испарения влаги с полей занятыми культурными растениями.

Как показано исследованиями одного из авторов /Д.И.Шашко, 1948, 1958/ влияние разностороннего комплекса факторов на урожай отображается коэффициентом суммарного испарения  $M_c$  в формуле  $f = M_c / E - e$ , построенной на основе закона испарения Дальтона. Этим коэффициентом связывается величина урожая с испарением. Характерно, что величина этого коэффициента в среднем количественно соответствует отношению годовых осадков к сумме среднесуточных значений дефицита влажности воздуха /Д.И.Шашко, 1958/. Из этого следует, что пространственную дифференциацию урожая сельскохозяйственных культур наиболее полно отображают величины показателя атмосферного увлажнения в форме отношения годовых осадков к испаряемости, а также величины показателя в других его формах, корреляционно связанные с ними.

Связь урожая со значениями показателя увлажнения иллюстрируется графиками /рис.2,3/.

Из графиков следует, что кроме обеспеченности влагой, мощным фактором урожая является теплообеспеченность, обуславливающая возделывание более урожайных позднеспелых экологических типов сельскохозяйственных культур.

Таким образом, для оценки климатических ресурсов земледелия в зональном разрезе необходим прежде всего учет обеспеченности растений теплом и влагой. Для зимующих культур требуется также учет условий их перезимовки. Методы такого учета получили успешное развитие в работах советских агрометеорологов: А.М.Алпатьева /1954/, Л.Н.Бабушкина /1951/, И.А.Гольцберг /1958/, Ф.Ф.Давитая /1938/, П.И.Колоскова /1925/, В.П.

- 14 -

опова /1958/, С.А.Сапожниковой /1958/, Г.М.Селянинова /1930/, В.Н.Степанова /1958/, Д.И.Шашков /1958/, А.М.Шульгина /1959/ и др.

Остановимся кратко на методах учета обеспеченности растений теплом, влагой и условий перезимовки растений, принятых авторами для составления прилагаемой к статье карты климатических ресурсов сельского хозяйства /рис.4/.

Карта составлена по поручению секции агрометеорологии ВАСХНИЛ: С.А.Сапожниковой /НИИАК/ и Д.А.Шашко /ССПС АН СССР/ под редакцией Ф.Ф.Давитая /ГУГ МС/ с использованием материалов и исследований Г.Т.Селянинова /ВИР/, П.И.Колоскова /НИИАК/, Ф.Ф.Давитая /ГУГ МС/, Е.С.Рубинштейн /ГГО/, В.Н.Степанова /ТСХА/, А.М.Шульгина /ВАСХНИЛ/, М.И.Мель /НИИАК/, М.С.Перуновой /ГГО/, В.А.Смирновой /НИИАК/, А.К.Шкодовой /ГГО/.

#### Обеспеченность растений теплом

Основным показателем обеспеченности растений теплом принято считать суммы температур за период в пределах температур лимитирующих развитие растений. Большинство сельскохозяйственных культур начинают заметно вегетировать при средней суточной температуре выше  $+10^{\circ}$ . Поэтому для сравнительной характеристики территории по тепловым ресурсам достаточно ее расчленение изолиниями сумм температур  $> 10^{\circ}$ , с выделением агроклиматических поясов и подпоясов.

За агроклиматическими поясами целесообразно оставить как основное понятие климатических /физико-географических/ поясов, так и названия их, именно: арктический, субарктический, умеренный или средних широт, субтропический и тропический.

Арктический пояс ограничивается с юга примерно изолинией сумм активных температур выше  $10^{\circ}$  в  $400^{\circ}$ . В арктическом поясе при температуре самого теплого месяца ниже  $10-11^{\circ}$ , земледелие



- 5 -

в открытом грунте теряет практическое значение. Это пояс культур преимущественно закрытого грунта. Преобладающее значение в поясе принадлежит арктическому воздуху распространение которого препятствует развитию лесной растительности. Пояс соответствует примерно арктической и типичной тундре.

Субарктический пояс простирается в границах сумм температур  $400-1000^{\circ}$  / $400-800$  к востоку от Лены/. Это пояс возделывания в грунте преимущественно овощных культур с коротким вегетационным периодом и пониженными требованиями к теплу: редис, салат, шпинат, лук на перо, репа, капуста, картофель с неполным созреванием и др.

Земледелие приурочено в основном к участкам с наиболее благоприятными микроклиматическими условиями. Длинный и даже сплошной летний день открывает здесь большие возможности для культуры в защищенном грунте.

В летний период в субарктическом поясе происходит трансформация арктического воздуха в воздух умеренного пояса с повышением температуры самого теплого месяца до  $+15^{\circ}$ . Это обуславливает произрастание древесной растительности, относящейся преимущественно к лесотундре и редкостойковой тайге.

Пояс умеренных широт простирается к югу от изолинии сумм температур  $1000$  / $800^{\circ}$ /.

Характерным климатическим признаком пояса является наличие хорошо выраженных четырех времен года /весны, лета, осени, зимы/; сельскохозяйственным признаком пояса является произрастание яровых и озимых культур, требующих пониженных температур для прохождения стадии яровизации, преимущественно влаковых и крупных, а также кормовых культур.

Пояс весьма неоднороден по режиму и сочетанию тепла и влаги, что обуславливает его расчленение на ряд природных зон

- 6 -

от влажной тайги на севере до пустыни на юге.

Субтропический пояс характерен наличием двух вегетационных периодов: летнего и зимнего. Северной климатической границей пояса является изолиния средней из абсолютных минимумов температуры воздуха  $-10^{\circ}$ , при обеспеченности суммами  $t > 10^{\circ}$  не менее  $3600^{\circ}$ . Субтропический пояс, особенно его влажные районы, отличается широким ассортиментом культур. Большое значение здесь приобретает возделывание citrusовых, чая, тунга, инжира, винограда без укрытия на зиму и др.

Тропический пояс в СССР отсутствует.

Тепловым состоянием агроклиматических поясов определяется возможность возделывания экологических групп и типов сельскохозяйственных культур, а также в связи с выраженностью по поясам сезонов года /весны, лета, осени и зимы/ тип сельскохозяйственного производства.

Для арктического пояса характерно земледелие в закрытом грунте и охотничье-промысловый, звероводческий и рыболовецкий тип хозяйства.

Для субарктического пояса - возделывание в грунте малотребовательных к теплу овощных культур, развитие земледелия под стеклом и оленеводческий, а также охотничье-промысловый и звероводческий тип хозяйства.

Для пояса умеренных широт - возделывание в грунте яровых и озимых культур, стойловое содержание скота зимой и отгонное животноводство в самой южной части пояса.

Для субтропического пояса - земледелие и в теплый и холодный сезоны, а также выпас скота в течение круглого года.

В основе рационального земледелия лежит требование наиболее полного использования тепловых ресурсов местности возделыванием наиболее урожайных культур с продолжительностью веге-

- 7 -

тационного периода, соответствующей длине возможного периода вегетации или заполнением периода вегетации поживными культурами. Учитывая это, а также большой диапазон суммарных требований сельскохозяйственных культур к теплу, практически целесообразно агроклиматические температурные пояса подразделить на подпояса по признаку обеспеченности теплом определенных экологических типов культур. Особенно важно выделение подпоясов в наиболее обширном в СССР умеренном поясе. Перечень подпоясов этого пояса приведен в легенде к карте /рис.4/.

Агроклиматические подпояса с определенной обеспеченностью теплом у разных авторов получили различные названия. При их установлении обычно исходят из качественной оценки теплового состояния атмосферы. Анализом данных сумм температур и температуры наиболее теплого месяца вскрывается, что их определенные величины не всегда соответствуют друг другу. В зависимости от степени континентальности при одинаковых суммах температур может быть различный уровень температуры наиболее теплого месяца.

Для иллюстрации этого приводим следующие данные долголетнего распределения температуры /табл.2/. На территории СССР разность уровней температуры в долголетнем направлении выражается в  $2.5-3.0^{\circ}$ , что соответствует температурному интервалу подпояса по суммам температур.

Вследствие такого несоответствия целесообразно подпоясам давать не климатическое, а сельскохозяйственные названия, именно подпояс ранних, поздних культур и т.д.

Кроме выделения агроклиматических подпоясов большой практический интерес представляет установление климатических границ культурных растений. Такие границы можно определить сопоставлением климатических сумм температур с биоклиматическими

- 8 -

Таблица 2

Долготное распределение температуры наиболее  
теплого месяца

$\sum t > 10^{\circ}$	Долгота		
	$30^{\circ}$	$50^{\circ}$	$70^{\circ}$
2200	18.0	20.0	20.0
2800	20.0	22.5	22.5
3400	22.5	25.0	25.5
4000	-	26.5	27.0

или суммами, обеспечивающими определенную вероятность совре-  
вания культур или достижения ими хозяйственно-ценных фаз раз-  
вития. Климатические границы некоторых экологических типов  
культур с обеспеченностью 90% достижения хозяйственных фаз  
развития приведены в расширенной легенде картограммы климати-  
ческих ресурсов сельского хозяйства /табл.1/.

В восточных районах страны сельскохозяйственные культуры  
требуют за вегетационный период меньших сумм температур вслед-  
ствие большей континентальности климата и большей устойчивости  
сумм температур по годам. Это учтено на карте /рис.4/ сдвигом  
термических границ подпооясов на  $100-200^{\circ}$  и указанием в табл.1  
климатических границ культур по меньшим, на  $200^{\circ}$ , суммам тем-  
ператур.

#### Обеспеченность растений влагой

Продуктивность сельскохозяйственных культур при достаточ-  
ном количестве тепла, и других факторов роста /питательных ве-  
ществ, света и пр./ в основном определяется обеспеченностью их  
влагой. Об обеспеченности растений влагой обычно судят по ко-  
личеству выпадающих осадков за год и на протяжении вегетации  
растений. Эффективность осадков как источника водоснабжения

- 9 -

растений однако сильно зависит от условий их испарения. Поэтому надежнее условия влагообеспеченности растений характеризовать не самими осадками, а по значениям показателя увлажнения в форме отношения осадков к испаряемости /возможному испарению/ или к основным факторам испарения /дефициту влажности воздуха, температуре, радиационному балансу и пр./.

Распространенные в литературе формы показателя увлажнения корреляционно тесно связаны между собой и могут быть взаимно заменимыми.

Принятая авторами шкала значений показателя в разных формах для характеристик влагообеспеченности растений приведена в легенде /табл.1/. Шкала обосновывается следующим. Климатическая величина показателя /в форме отношения годовых осадков к испаряемости / равная 1.00, соответствует полосе со сбалансированной их величиной /северная граница лесостепи/. Величина 0.33 соответствует полосе, где земледелие без орошения нерационально /северная граница полупустыни/. Таким образом, величины показателя более 1.00 будут характеризовать влажную и избыточно-влажную обстановку роста; в пределах 1.00-0.33 - обстановку роста с недостаточным увлажнением, в разной степени засушливую и менее 0.33 - сухую.

Территория недостаточного увлажнения, поделенная по степени увлажнения на три части будет характеризоваться в пределах значений показателя 1.00-0.77 как слабовасушливая, в пределах 0.77-0.55 как засушливая и в пределах 0.55-0.33 как очень засушливая.

Соответствие различных градаций показателя увлажнения в разных его формах природным зонам указано в легенде /табл.1/. В этой же таблице приведены и данные вероятности различно увлажненных лет, вычисленные по обобщенной кривой обеспеченнос-

- 10 -

ти относительных величин показателя увлажнения.

Следует отметить, что имеет место переплетение и местами некоторое отклонение изолиний показателя увлажнения от границ природных зон. Это объясняется не несовершенством показателя увлажнения, а условиями рельефа, определяющими местное перераспределение почвенной влаги, а также физическими и химическими свойствами почвогрунтов, влияющих на почвообразовательный процесс. Отклонение изолиний показателя увлажнения от границ природных зон определяется также степенью континентальности климата и соотношением длины теплого и холодного периодов года. По этой причине в Азиатской части СССР условия для произрастания леса создаются при меньших показателях увлажнения чем в Европейской части. Для районов же вечной мерзлоты, аналогичных по атмосферному увлажнению степной зоне /Ц.Якутия, северо-восточные ее районы и др./ характерно уже господство лесной растительности. Степные явления встречаются здесь на ограниченных местах. Учитывая указанное, требовать полного соответствия границ зон увлажнения и природных зон нет оснований.

Зоны увлажнения, выделенные по значениям показателя увлажнения, отличаются динамикой атмосферного увлажнения. Ее в некоторой мере характеризует отношение осадков теплого /IV-X/, к осадкам холодного полугодия /X-III/. Территория с соотношением  $> 2$ , обычно с засушливой весной;  $> 4$  с засушливой весной и относительно мало увлажненной осенью, а  $< 1.0$  - со сравнительно увлажненной зимой и весной, что обеспечивает в сухих зонах возможность богарного земледелия.

#### Условия перезимовки культурных растений

Зимующие сельскохозяйственные культуры разделяются на древесные, в том числе кустарниковые и полукустарниковые, к которым относятся и некоторые ягодные культуры, и травянистые, к которым относятся озимые рожь, пшеница, ячмень, многолетние травы и др.

- 11 -

У растений первой группы вследствие неблагоприятных условий перезимовки повреждаются как наземные так и подземные органы. У растений второй группы повреждаются преимущественно надземные органы. В соответствии с этим требуется установление агроклиматических показателей, отображающих условия зимовки указанных групп культур.

Для древесных культур наибольшее значение имеет температура воздуха зимой. В качестве показателя температурных условий зимования взяты средние величины температуры из абсолютных минимумов. Показатель этот был применен Г.Т.Селяниновым /1930/ для выделения районов возможного возделывания в СССР субтропических культур. Составленная шкала для характеристики условий зимования древесных культур по средним величинам из абсолютных минимумов температуры приведена в табл.1. Согласно этой шкалы и произведено расчленение территории СССР по степени суровости зимы, а следовательно и по условиям перезимовки.

Повреждение и гибель растений группы травянистых полевых культур происходит от вымерзания, выпревания, вымокания, механических воздействий. В определенных природных условиях за общий комплексный показатель условий зимования полевых культур может быть принята температура воздуха на глубине узла кущения.

По А.М.Шульгину /1959/ нормальная перезимовка озимых в условиях слабо и умеренно континентального климата протекает в основном при температуре почвы на глубине узла кущения в пределах от  $-5$  до  $-15^{\circ}$ . Температура выше и ниже этих пределов приводит к повреждениям и гибели растений.

Критическая температура для большинства сортов озимой пшеницы составляет  $-15$ ,  $-16^{\circ}$  и озимой ржи  $-18$ ,  $-20^{\circ}$ . В от-

- 12 -

дельные годы при хорошей закалке с осени и в районах благоприятных для закалки, нижний предел критической температуры лежит значительно ниже указанных критериев температуры. А.М. Шульгиным обобщены данные фактических наблюдений температуры почвы на глубине ула кушения агрометстанций СССР. В результате им составлена карта распределения средних величин из абсолютных минимумов. С нее мы перенесли на нашу карту /рис.4/ изолинии температуры в  $-12^{\circ}$  и  $-16^{\circ}$ .

Наиболее благоприятные условия для перезимовки озимых и многолетних трав создаются на территории с температурой выше  $-12^{\circ}$ . На этой территории в подавляющем большинстве зим /80% минимальная температура почвы на глубине ула кушения бывает в пределах оптимальной для перезимовки озимых /от  $-5$  до  $-15^{\circ}$ /. В отдельные зимы при температуре выше и ниже оптимальной могут быть частичные повреждения озимых от выпревания или вымерзания. В крайних западных районах Европейской части СССР озимые повреждаются только от выпревания и вымерзания.

На территории, ограниченной изолиниями температуры  $-12$  и  $-16^{\circ}$  повреждения озимых возможны в ряде лет. Здесь вероятность критической температуры почвы на глубине ула кушения в  $-16^{\circ}$  и ниже составляет около 50% и ниже  $-20^{\circ}$  - 5 - 20%.

Для предотвращения вымерзания культур здесь необходимо снегозадержание на полях и возделывания зимостойких сортов.

На территории с температурой ниже  $-16^{\circ}$  создаются неблагоприятные условия для перезимовки озимых и многолетних трав. При искусственном снегозадержании здесь возможно возделывание отдельными очагами только наиболее зимостойких сортов озимой ржи. Это относится и к районам Восточной Сибири и Дальнего Востока с вечной и длительной сезонной мерзлотой, где температура на глубине ула кушения бывает ниже  $-20^{\circ}$ . При такой тем-



- 13 -

пературе возделывания озимой ржи и многолетних трав обеспечивается при снегозадержании вследствие более благоприятных условий заделки.

При внутризональной специализации и размещения сельскохозяйственного производства наряду с климатом, большое значение приобретают особенности почвы, генетически несвязанные непосредственно с климатом территории. Однако, влияние даже таких, например, особенностей почвы, как механический состав, формирование которого мало связано с климатом, в своем воздействии на земледелие в значительной степени сводится к изменению условий увлажнения, т.е. изменению одного из ведущих составляющих климата и, следовательно, может быть количественно охарактеризовано агроклиматическим показателем - запасом продуктивной влаги в почве.

Поэтому учет климатических условий сохраняет свое значение не только при размещении сельскохозяйственного производства в масштабе всего Советского Союза, но и отдельных республик и областей, а также при организации территорий отдельных хозяйств.

До самого последнего времени основу районирования сельскохозяйственного производства составляло почвенное и геоботаническое районирование. Это связано с тем, что генетические типы почвы и естественная растительность являются хорошими индикаторами климата. Использование этих индикаторов полностью оправдывало себя до тех пор, пока можно было ограничиться качественной характеристикой климата.

В настоящее время планирование с/х производства требует количественной оценки фактической и потенциальной продуктивности природных условий. В связи с этим встает вопрос о необходимости перехода от качественных характеристик к количественным.

- 14 -

венным показателям условий формирования урожайности отдельных культур и продуктивности земледелия в целом. Это обстоятельство выдвигает на первый план учет продуктивного значения климата, что, конечно, не снимает необходимости должной оценки почвенных особенностей в той мере, в какой они не могут быть учтены агроклиматическими показателями. В связи с этим остановимся кратко на рассмотрении вопроса о бонитете климата.

#### Бонитет климата

Районирование территории по обеспеченности растений теплом и влагой, при установленных показателях количественной связи урожая с климатическими факторами, позволяет решить практически важный вопрос о бонитете<sup>X/</sup> или сравнительной оценке продуктивного значения климата в балловой системе.

Такая оценка необходима для обоснования размещения и специализации сельскохозяйственного производства, планирования заготовок продуктов сельского хозяйства, выявления неиспользованных климатических ресурсов и пр.

Методика бонитировки климата основывается на следующих исходных положениях.

Величина урожая сельскохозяйственных культур определяется комплексом физикогеографических факторов внешней среды, уровнем агротехники, способствующим использованию растительными организмами этой среды и биологическими особенностями культур, преимущественно длиной вегетационного периода, а также их видовыми и сортовыми различиями.

Влияние комплекса физикогеографических условий на уро-

---

<sup>X/</sup> От латинского слова *bonitas* - доброкачественность.

- 15 -

жай вскрывается графиками связи величин урожая при определенной агротехнике со значениями показателя увлажнения /рис.2,3/.

Влияние продолжительности вегетационного периода культур вскрывается сравнительной устойчивостью, в условиях одинакового увлажнения и агротехники, значений показателя продуктивности климата /П/, представляющих собой отношение величины урожая в ц/га к длине вегетационного периода культур, или величину урожая на единицу длины вегетационного периода. В табл.3 приведены величины П для разных культур, представляющие собой урожай в ц/га на  $100^{\circ}$  сумм температур, принятых за единицу длины периода вегетации. Величины урожая / $m$  /, необходимые для определений /П/ сняты с индивидуальных графиков связи урожая взятых культур со значениями показателя увлажнения.

Сравнительная устойчивость значений показателя продуктивности климата П позволяет произвести их осреднение и для целей бонитета климата пользоваться условием

$$m = П \cdot Л, \text{ где}$$

$m$  - расчетная величина урожая в ц/га, П - показатель продуктивности климата, Л - длина периода вегетации, выраженная в сотых долях биоклиматической /или необходимой растениям для ежегодного созревания/ суммы температур.

Отмеченная устойчивость показателя продуктивности климата /П/ указывает, что урожайность сельскохозяйственных культур при достаточном обеспечении минеральной пищей в основном определяется длиной вегетационного периода и что сортовые различия видимо не могут перекрывать по урожайности видовых различий по длине вегетационных периодов. Это, однако, не снижает значения сортов. В пределах одного и того же вида могут быть сорта более скороспелые и более урожайные, чем некоторые позднеспелые сорта.

- 16 -

Зависимость урожая от уровня агротехники затрудняет использование абсолютных его величин для бонитировки климата. Это затруднение снимается если пользоваться относительными величинами урожая, т.к. определенные их колебания около средней, одинаково закономерны, как для урожая на уровне высокой, так и низкой агротехники. На это указывает почти полное совпадение значений обеспеченности относительных величин урожая, вычисленных нами по данным урожайности госсортосети /сравнительно высокая агротехника/, и земской статистики /низкая агротехника, рис.5/.

Для определений обеспеченности /вероятности/ относительных величин урожая использованы данные урожайности 135 госсортоучастков с периодом наблюдений 18 лет и данные земской статистики по 44 областям с периодом наблюдений 33 года. Это позволило произвести типизацию кривых /рис.6/. Первый и второй типы кривых, характеризующие сравнительно небольшие колебания урожая относятся к группе зон недостаточного увлажнения, причем четвертый тип кривой с наибольшей амплитудой колебаний урожая относится к наиболее засушливым местам.

Можно в основном считать, что кривая обеспеченности типа II характеризует колебания урожая в зонах достаточного увлажнения, а кривая типа III - в зонах недостаточного увлажнения.

Характерно, что для зон недостаточного увлажнения, обеспеченность /вероятность/ различных величин урожая, выраженных в процентах от нормы /средней величины/ одного и того же порядка, что и обеспеченность относительных значений показателя увлажнения /см.рис.4/. Это указывает на то, что колебания урожая по годам при одинаковом уровне агротехники

- 17 -

Таблица 3

Средние величины показателя продуктивности климата  
/П/ при разных значениях показателя увлажнения /по  
данным госсортосети за 1950-56 гг./.

Культуры	Био-клима- тиче- ские суммы т-р 10		Показатель увлажнения✓						
			0.15 /0.33/	0.25 /0.55/	0.35 /0.77/	0.45 /1.00/	0.55 /1.21/	0.65 /1.43/	0.75 /1.45/
Кукуруза	2700	т	14.0	27.0	34.6	39.2	41.5	43.0	43.4
		П	0.52	1.00	1.28	1.45	1.54	1.60	1.40
Ов.пшеница	2100	т	10.0	18.0	22.2	25.0	26.2	26.3	25.4
		П	0.48	0.86	1.06	1.19	1.25	1.25	1.20
Ов.рожь	2000	т	9.5	17.2	21.4	24.0	25.5	25.8	25.6
		П	0.47	0.86	1.07	1.20	1.27	1.29	1.28
О в е с	1500	т	8.7	16.5	20.5	22.7	23.8	24.0	23.4
		П	0.58	1.10	1.37	1.52	1.59	1.60	1.56
Ячмень	1400	т	8.3	15.6	19.5	21.6	22.8	23.0	22.3
		П	0.59	1.11	1.39	1.54	1.62	1.64	1.59
Яровая пшеница	1600	т	7.5	13.0	16.0	17.4	17.8	17.4	16.3
		П	0.47	0.81	1.00	1.08	1.11	1.04	1.02
среднее		П <sub>1</sub>	0.51	0.95	1.19	1.33	1.39	1.40	1.38
		П <sub>2</sub>	0.56	0.90	1.16	1.30	1.36	1.38	1.35
среднее по дан- ным за 1945-49г.			8.0	14.6	18.6	21.0	22.6	22.8	22.9
		П <sub>3</sub>	0.50	0.91	1.16	1.31	1.41	1.42	1.40
По средневзве- шенному урожаю для биоклимат.о суммы т-р 1600									

✓  
Показатель увлажнения приведен без скобок в форме  
отношения осадков к сумме среднесуточных значений дефици-  
та влажности воздуха  $\frac{P}{i}$ , в скобках - в форме отношения

осадков к испаряемости  $\frac{P}{E}$

- 18 -

определяются преимущественно погодными условиями.

При построении шкалы бонитировки климата по относительным величинам урожайности мы для удобства пользования ею приняли 100-балльную систему. За 100% взят урожай зерновых в 20 ц/га. Такой уровень урожая близок к средневзвешенному по Советскому Союзу на сортоучастках и соответствует средней его величине в лесостепной зоне /при  $t_{10} < 2400^{\circ}$ /. По этой шкале легко можно определить уровень урожая для любого места если для него определен балл и известна средняя величина урожая.

На основе закономерной связи урожая и значений показателя увлажнения бонитет или оценка продуктивного значения климата может быть выражен в виде баллов фактической и баллов потенциальной его продуктивности.

Практически важно при оценке климата пользоваться баллами: фактической нормальной продуктивности для среднего уровня агротехники по стране при сложившейся системе земледелия; фактической продуктивности при уровне агротехники, характерной для данного места; потенциальной продуктивности при условии обычного увлажнения и наиболее полного использования растениями тепловых ресурсов местности посевом позднеспелых растений, пожнивных культур, сбором двух и более урожаев в году; потенциальной продуктивности, при условии оптимального увлажнения искусственным поливом.

Баллы нормальной фактической продуктивности мы устанавливаем по графику рис.3, построенному по материалам всей сети госсортоучастков страны. Для определения баллов фактической продуктивности необходимо установление средних отклонений фактического урожая от нормального снятого с указанного графика и соответственно им отклонений баллов фактической от бал-

- 19 -

лов нормальной фактической продуктивности климата.

Баллы потенциальной продуктивности установлены по расчетной величине урожая  $m = ПП /$  увеличенной в 5 раз, т.к. согласно принятому условию урожай в 1 ц/га, при уровне агротехники госсортосети, оценивается 5 баллами.

Баллы потенциальной продуктивности при оптимальном увлажнении определены по наиболее высоким их значениям соответствующим показателю увлажнения 0.65 /1.43/.

Показатели бонитета климата в баллах нормальной фактической и потенциальной продуктивности для разных условий обеспеченности растений теплом и влагой приведены в табл.4.

Разность между баллами фактической и потенциальной продуктивности указывает на недоиспользование климатических ресурсов вследствие неполной загрузки периода возможной вегетации / $Пп-Ф$ / или вследствие недостаточной водообеспеченности растений.

Неполная загрузка периода вегетации, при рациональном ведении хозяйства, должна быть устранена посевом позднеспелых более урожайных, а также познивных культур.

Пользуясь картограммой распределения сумм температур и значений показателя увлажнения, данными таблицы 4 и условиями для расчета урожайности можно составить представление о фактической и потенциальной продуктивности климата любого места не только на территории СССР, но и за его пределами. Таблицей вскрываются, например, громадные потенциальные неиспользуемые климатические ресурсы в пустынных зонах СССР. В местах обеспеченных суммами температур  $> 10$  в  $5000^{\circ}$  потенциальные ресурсы оцениваются баллом 355, что в переводе на зерновые культуры, при уровне агротехники на сортоучастках, соответствует 70 ц/га. Эти громадные потенциальные ресурсы пустынь ждут своего освоения в соответствии с перспективными планами построения комму-

- 20 -

нистического общества. Устойчивость урожая во времени, относящаяся к числу важных показателей сельскохозяйственного производства, а также синхронность этих колебаний на значительной территории, при данном уровне агротехники, определяется, как показано выше, особенностями климата. Амплитуда колебания потенциальной урожайности зерновых культур /включая кукурузу/ увеличивается в 2-3 раза при переходе из влажных зон в зоны недостаточного увлажнения /табл.4/.

Амплитуду возможных колебаний урожая и особенно устойчивое сохранение аномалии в течение ряда лет необходимо учитывать не только при планировании страховых фондов, но и при специализации, как и самого сельского хозяйства, так и связанной с ним обрабатывающей промышленности /например, сахарных заводов/. В засушливых районах с резким колебанием урожайности зерновые культуры имеют явное преимущество перед такими, например, как сахарная свекла, так как зерно транспортабельно и выдерживает длительное хранение.

Как уже указывал Ф.Ф.Давитая и другие авторы большое практическое значение в борьбе за устойчивый баланс сельскохозяйственной продукции имеет соответствующий учет несинхронности колебаний климата и погоды, благодаря которой рассредоточивая посевы на большой территории от западных границ до Дальнего Востока можно ежегодно обеспечить более или менее стабильный валовой урожай для Советского Союза в целом.

На ближайшие годы, пока удельный вес орошаемых территорий сравнительно не велик и колебание урожаев в значительной мере зависит от колебаний погоды, а долгосрочный прогноз погоды еще ненадежен. Подобное рассредоточение посевов является, по-видимому, единственной гарантией устойчивого баланса зерна.

При должном учете возможных колебаний погоды можно добиться-



- 21 -

Таблица 4

Бонитет климата в баллах фактической и потенциальной продуктивности

Биоклиматическая сумма t-р > 10°	Единица оценки	Показатель увлажнения						
		0.15 /0.33/	0.25 /0.55/	0.35 /0.77/	0.45 /1.00/	0.55 /1.21/	0.65 /1.43/	0.75 /1.65/
		Показатель продуктивности климата, ц/га на 100°						
		0.50	0.91	1.16	1.31	1.41	1.42	1.40
1000°	Фн Пп	25 "	46 "	58 "	65 "	70 "	71 "	70 "
1200	Фн Пп	30 "	54 "	69 "	78 "	84 "	85 "	84 "
1600	Фн Пп	40 "	73 "	93 "	105 "	113 "	114 "	112 "
2200	Фн Пп	40 55	73 100	93 127	105 144	113 155	114 156	112 154
2800	Фп Пп	50 70	96 126	125 162	145 183	155 197	- 199	- 196
3400	Фн Пп	67 85	118 154	148 197	164 222	- 239	- 241	- 238
4000	Пп	100	184	232	240	280	284	280
5000	Пп	125	230	290	325	350	355	350
6000	Пп	150	276	348	390	420	426	420
7000	Пп	175	322	406	455	490	497	490
8000	Пп	200	368	464	520	560	568	560

Фн - баллы нормальной фактической продуктивности при существующем соотношении культур /по графику связи, рис.3/.

Пп - баллы потенциальной продуктивности при наиболее полном использовании растениями тепловых ресурсов местности. Цифры, набранные курсивом, указывают балл потенциальной продуктивности климата при оптимальном увлажнении /По/.

- 22 -

ся известной устойчивости урожая не только в пределах СССР в целом, но и по отдельным республикам и даже по отдельным хозяйствам. Так, например, для обеспечения стабильного урожая в пределах Украины необходимо размещать такие ведущие культуры, как сахарная свекла, не только в засушливой, но и во влажной зоне. Для повышения устойчивости урожая в пределах отдельных хозяйств, как известно, служит параллельное возделывание озимых, ранних, поздних яровых. В районах с чередованием лет избыточно и недостаточно увлажненных могут быть полезны параллельные посевы на почвах равных по своим водно-физическим свойствам.

В настоящее время исключительно большое практическое значение имеет выявление агроклиматических аналогов нашей страны в мировом масштабе. Они необходимы не только для облегчения использования внутри нашей страны зарубежного опыта, но и для должного планирования сельскохозяйственного производства в масштабе всего социалистического сектора мирового хозяйства, а также учета соответствующих возможностей капиталистического сектора.

При составлении карты мировых агроклиматических ресурсов можно в основном использовать те же показатели, что и при составлении карты СССР.

Климатические особенности территории необходимо учитывать не только в масштабе СССР, отдельных республик и областей, но и при организации территории отдельных хозяйств. К сожалению, в этом отношении мы еще находимся в стадии разработки соответствующей методики и делаем лишь робкие шаги в направлении практического применения этих методов, несмотря на то, что именно в Советском Союзе более 20 лет тому назад было впервые осуществлено детальное агроклиматическое районирование территории ре-

- 23 -

да хозяйств - совхозов в субтропической зоне.

Из числа современных работ по детальному агроклиматическому районированию отдельных хозяйств и районов наибольшего внимания заслуживают исследования И.А.Гольцберг в Главной Геофизической Обсерватории, Д.И.Шашко в Якутском филиале АН СССР, А.В.Шахновича и А.А.Вилькенс в Украинском Гидрометинституте и Ю.Е.Судакевича в Никитском ботаническом саду. В этих работах основное, а иногда даже исключительное внимание, уделяется детальной оценке морозоопасности территории, причем учитывается распределение не только радиационных, но и адвективных морозов.

Наименее изучено влияние местных условий на влажность почвы. В настоящее время проводится большая работа по составлению почвенных карт отдельных хозяйств. Но программа этого почвенного обследования не согласована с гидрометеорологической службой, что затруднит использование почвенных карт при дифференциации запасов влаги в почве, характеристику которых осуществляют агрометеорологи Гидрометеослужбы. Это снижает практическую ценность результатов почвенного обследования и надо устранить указанный недостаток. Одновременно и самой Гидрометеослужбе следует обратить должное внимание на исследование закономерностей влияния местных условий и, в первую очередь, особенностей почвы, на ее влажность. Практически детальное агроклиматическое районирование территории отдельных хозяйств сводится к выделению участков, с одной стороны наиболее благоприятных по климатическим условиям, а с другой, наоборот, неблагоприятных. В зависимости от макроклиматических условий и требовательности возделываемых культур в основу детального агроклиматического районирования могут быть положены разные показатели.

- 24 -

В настоящее время наиболее научно обоснованным и практически испытанным является районирование по морозоопасности с учетом распределения преимущественно радиационных заморозков и морозов. Дифференциация по территории вредного действия адвективных морозов, губительный эффект которых определяется не только низким уровнем температуры, но и сопровождающими их большими скоростями ветра, практически не принимается во внимание. Этот недостаток, лишающий нас возможности количественно охарактеризовать, например, различие в морозоопасности незатененных и защищенных от ветра склонов, можно устранить, используя комплексные показатели, учитывающие как температуру, так и ветер. С этой точки зрения заслуживает внимания показатель суровости Бодемана.

В последнее время все большее внимание привлекает детальное районирование по суммарным термическим ресурсам /основной показатель сумма температур/.

Детальные агроклиматические карты должны помочь не только при организации территории хозяйств /в первую очередь при выборе участков под теплолюбивые культуры или такие культуры ускорение созревания которых в благоприятных микроклиматических условиях имеет непосредственно практическое значение/. Они найдут применение и при уточнении и детализации прогнозов погоды, особенно заморозков. Эти карты будут полезны и при разработке мероприятий по мелиорации климата отдельных участков, в том числе при размещении защитных лесных полос, разреживании лесонасаждений для ликвидации застоя холодного воздуха и др.

Учитывая практическую важность детальных агроклиматических характеристик территорий отдельных хозяйств, необходимо поставить перед соответствующими организациями вопрос о соче-

- 25 -

тании работ по составлению почвенных карт с соответствующей оценкой климатических условий. Только совместное изучение почвы и климата обеспечит должную бонитировку земель по местоположениям в которой так нуждаются все хозяйства.

Следует отметить, что различие климатических ресурсов определяемых местными особенностями территорий, бывает иногда того же порядка, что и межсезонные различия. Поэтому при агроклиматическом районировании отдельных культур даже в масштабе всего Советского Союза полезно давать поправки на микроклимат. В качестве примера использования таких поправок можно привести агроклиматическое районирование кукурузы в пределах СССР /С.А.Сапожникова и др., 1957/.

Выше уже указывалось о внутривековых колебаниях климата и связанных с ними колебаниях урожайности. В связи с этим исследование закономерностей этих колебаний и прогноз их на ближайшие 5-10 лет представляет исключительно большое практическое значение. Эти исследования надо всячески форсировать.

До установления закономерностей колебаний климата приходится ограничиться выделением чисто статистическим путем районов с синхронными и несинхронными колебаниями, а также пределов всевозможного варьирования ведущих агроклиматических показателей /особенно увлажнения/ в среднем за 5-7 лет, т.е. за периоды по которым планируется с/х производство.

---

Географическое общество СССР. Заказ № 244  
Ротап rint Географического общества СССР  
г. Ленинград, Центр, пер. Гривцова, 10  
Редактор - Ф.Ф. Давитая  
Тираж 1000 экз. 8.01.1960. М - 23019 Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Донлады по проблеме

**ПРИРОДНОЕ (ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ)  
РАЙОНИРОВАНИЕ СТРАНЫ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**В.П.Сотников**

**ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ПО ЗОНАМ СССР  
И ЗАДАЧИ СОВЕТСКИХ ГЕОГРАФОВ**

Ленинград  
1959



ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ПО ЗОНАМ СССР И ЗАДАЧИ  
СОВЕТСКИХ ГЕОГРАФОВ

В.П. СОТНИКОВ

Сельское хозяйство вообще и особенно его основа — растениеводство, в широком смысле этого понятия, находится в большой зависимости от природных факторов: климата и погоды, режима вод суши, почвенного покрова и рельефа, а нередко и геологического строения территории. По мере развития производительных сил, науки и техники находятся все новые пути и методы преодоления естественных факторов, ограничивающих человеческую деятельность, активного воздействия на природу и преобразования ее в интересах человека. Степень активности и глубина воздействия на природу в значительной мере зависят от социальных причин, которые или сковывают преобразующую деятельность человека, или дают ей полный простор.

Известно, что капиталистические производственные отношения сильно сдерживают реализацию хорошо проверенных наукой методов преобразования природы в целях повышения производительных сил и развития сельского хозяйства. Напротив новые производственные отношения в социалистических странах способствуют наиболее эффективному использованию природных ресурсов для крутого подъема сельского хозяйства, а развитие последнего ведет к изменению "естественной природы" и созданию культурного ландшафта.

- 2 -

Примером могут служить республики Средней Азии. Сельское хозяйство там многие века было в тисках пояса пустынь. Но прошло немногим более сорока лет и здесь создано наиболее интенсивное земледелие, у пустынь отвоены огромные территории. Советский Союз стал на первое место в мире по урожаю хлопка. И это только первый этап. Впереди открываются новые, еще более величественные перспективы преобразования пустынь в цветущие плантации хлопчатника, садов и виноградников.

В Казахстане, Западной Сибири и в Заволжье обширные районы на ботанических картах обозначались как злаковые степи засушливой и полупустынной зон. Здесь произрастали многочисленные виды ковылей, типчаки, тонконоги и житняки. По степным просторам свободно гуляли стада дроф, стрепетов, джейранов и козульт. В озерах и камышах гнездились дикие утки и казарки. По воле Партии и Советского народа природа этих степей ныне в корне изменена. Вместо ковылей и типчаков - бескрайние поля пшениц, вместо джейранов - гурты крупного рогатого скота и овец, вместо казарок - крупнейшие птицефермы. Таких примеров немало. Строятся оросительные и осушительные системы, пустыни и болота превращаются в обильные поля и пастбища. Меняется география больших районов, стареют ранее составленные карты, а читатель во многих районах не находит того, что было ранее написано в книгах.

Здесь нет необходимости снова говорить о величественных задачах, поставленных Партией в области развития сельского хозяйства на текущее десятилетие. Достаточно лишь сказать, что к 1965 году должно быть увеличено на душу населения производство зерна до 720-750 кг, мяса - до 87-92 кг, молока - до 435-460 кг и так далее. Решение этой задачи имеет прямое отношение и к дея-

- 8 -

телям географической науки. Они могут и должны внести свой вклад в выявление новых резервов и возможностей для более быстрого развития сельского хозяйства.

В связи с этим целесообразно затронуть и хотя бы кратко осветить наиболее крупные проблемы земледелия в стране по ее природно-экономическим зонам.

Коренной проблемой земледелия для всех районов страны является повышение урожайности всех сельскохозяйственных культур и, прежде всего, увеличение производства зерна, как основы всего сельскохозяйственного производства.

Естественно, что на обширной территории СССР немислимо вести земледелие и животноводство по какой-либо единой схеме. Сельское хозяйство может достичь наивысшей производительности лишь при условии, если оно построено в строгом соответствии с объективными природными и экономическими факторами данной местности.

Исходя из этого, еще в 1956 году XX съезд КПСС поставил задачу, на основе накопленных наукой и передовой практикой данных, разработать применительно к местным условиям природно-экономических зон, районов и отдельных хозяйств научно обоснованную систему ведения сельского хозяйства. Эту задачу надо было решить для того, чтобы определить правильную специализацию производства, структуру и соотношение его отраслей и наметить такую систему агротехнических, зоотехнических, организационных и других мероприятий, которые позволят в данных условиях достичь наиболее высокого уровня производства продукции на 100 гектаров сельскохозяйственных угодий при наименьших затратах труда и средств. В решениях июньского и декабрьского Пленумов ЦК КПСС /1958 г./ и в директивах XXI съезда КПСС вновь была подчеркнута важность дифферен-

- 4 -

цированного по природным условиям ведения сельского хозяйства.

Руководствуясь этим заданием, Министерство сельского хозяйства СССР, под научно-методическим руководством Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В.И.Ленина, совместно с сельскохозяйственными органами, научно-исследовательскими институтами и опытными станциями, начиная со второй половины 1956 года, приступили к разработке научно обоснованной системы ведения сельского хозяйства применительно к местным условиям отдельных природно-экономических зон и районов страны.

При научно-исследовательских институтах по сельскому хозяйству, а в ряде районов при сельскохозяйственных органах было создано 39 зональных комиссий в составе ученых, специалистов и передовых работников практики. Они приступили к анализу и синтезу всего лучшего, что было накоплено наукой и практикой в данной зоне и на этой основе разрабатывали систему взаимно увязанных мероприятий, направленных на мощное развитие земледелия и животноводства применительно к местным условиям. К работе зональных комиссий было привлечено свыше 4000 ученых, специалистов и практиков. В большинстве районов страны эти комиссии еще продолжают работу.

Вся территория страны была разделена на ряд крупных зон. Последние иногда не совпадают точно с границами природных зон, выделенных по почвенным, геоботаническим, климатическим и другим признакам. Это объясняется, прежде всего, тем, что в каждую из зон по хозяйственно-экономическим соображениям объединялись целые области, края и автономные республики. Практические рекомендации по системе ведения сельского хозяйства должны иметь прямое отношение, прежде всего, к специалистам и руководящим органам соответствующих областей, по которым и должна быть организована

- 5 -

реализация разработанной системы мероприятий.

В каждую из зон объединялись территории, сходные по самым главным, принципиальным показателям, среди которых особое внимание уделялось почве и климату, специализации производства, учитывалась общность наиболее важных сельскохозяйственных и животноводческих проблем. Такой подход к выделению зон конечно не исключает, а предполагает выделение внутри каждой зоны отдельных подзон и районов, более или менее существенно отличающихся по принципам специализации и технологии ведения земледелия и животноводства.

В пределах РСФСР разработка системы ведения сельского хозяйства велась по 17 зонам, на Украине - по 6, в Белоруссии - по 3 и т.д. Во многих случаях эта работа проводилась по отдельным областям. Такой путь был избран в Казахстане, в Узбекистане. По отдельным областям и автономным республикам эта работа осуществлялась также и в РСФСР /Московская, Оренбургская, Новосибирская, Рязанская области, Татарская и Башкирская АССР и другие/.

Как показывает опыт, разработка системы ведения сельского хозяйства по отдельным областям является более целесообразной. При этом удается полнее учитывать особенности и резервы развития сельского хозяйства отдельных районов и хозяйств. Но принимая во внимание сходство условий смежных областей и то, что не каждая область располагает возможностями выполнения такой сложной работы, система ведения сельского хозяйства разрабатывалась для групп сходных между собою смежных областей, которые и объединялись в соответствующую зону. Схематическая карта сельскохозяйственных зон, по которым ведется разработка системы ведения сельского хозяйства, изображена на рис.1 /приложение/. При ней дано основное направление в специализации сельского хозяйства.

- 6 -

Как нам представляется главным для разработки системы ведения сельского хозяйства в любой зоне, районе, колхозе или совхозе является специализация производства, которая должна в полной мере соответствовать местным природным и экономическим условиям. Попытки навязать производству специализацию хозяйства без учета местных условий, по воле отдельных руководителей, могут принести лишь ущерб делу.

В докладе на июньском пленуме ЦК КПСС /1958 г./ товарищ Н.С.Хрущев говорил - "Имеется немало фактов, когда местные партийные, советские и сельскохозяйственные органы, руководители колхозов и совхозов, не сообразуясь с данными науки, передовой практики и мнением агрономов, по собственному усмотрению нарушают севообороты, меняют структуру посевных площадей и специализацию производства".

Система ведения сельского хозяйства, на основе установленной специализации, должна придать хозяйству устойчивость в развитии на длительный срок. Только в этом случае эта система, последовательно и настойчиво осуществляемая на практике, может дать наибольший эффект. Безосновательная смена специализации, техники и технологии производства означала бы ведение хозяйства вне всякой системы, а следовательно и при низком экономическом эффекте.

В нашей стране уже сложилась определенная специализация многих крупных районов и зон. Примером тому могут служить хлопководческие районы Средней Азии, чайные районы Грузии, виноградарские хозяйства Молдавии, льноводческие районы в нечерноземной полосе и т.д. Здесь уже не возникает вопроса об основном направлении в развитии хозяйства. Речь может идти лишь об усовершенствовании сложившейся специализации.

- 7 -

Но есть и такие районы, где вопрос о специализации надлежит еще решать. При этом возникает необходимость менять ранее сложившуюся специализацию на новую, может быть непривычную. Возьмем, например, Краснодарский край. В прошлом это был в основном район товарного зерна озимой пшеницы. Это было раньше разумно и целесообразно. Но теперь, когда появились новые мощные зерновые районы на Востоке, возникает возможность и необходимость более производительного использования в высшей степени благоприятных условий Кубани и смены специализации этого района с зерновой на животноводческую, садово-виноградную и технических культур. Здесь на базе кукурузы, как главной культуры в земледелии, бурно растет животноводство и птицеводство.

В силу совсем иных условий в восточных районах по иному складываются и проблемы земледелия этой зоны. Земледелие северной части Казахстана и Западной Сибири должно специализироваться на производстве товарной яровой пшеницы. Здесь совхозы и колхозы производят наиболее дешевое в стране зерно. В зерновом Казахстане и в Западной Сибири имеются, конечно, большие возможности и для развития животноводства в размерах, позволяющих использовать отходы от товарного зерна, выращиваемое на месте фуражное зерно, кукурузный силос и другие виды кормов местного производства. Здесь, наряду с мясо-молочным и мясным скотоводством и овцеводством, на базе развитого зернового производства, в больших масштабах может быть развито и птицеводство и особенно водоплавающая птица, с использованием природных озер в Кокчетавской, Северо-Казахстанской областях и в других районах.

Характерной особенностью природы зерновых районов Казахстана, Западной Сибири, как и Заволжья, является с одной стороны наличие

- 8 -

сравнительно плодородных почв, а с другой, весьма ограниченное количество осадков, низкая относительная влажность воздуха, часто повторяющиеся засухи. Учитывая это, важнейшей задачей земледелия здесь является осуществление системы мер, обеспечивающей максимальное накопление влаги в почве, предотвращение непроизводительных ее потерь на испарение и сток, и борьба с сорнополевой растительностью.

Одной из наиболее действенных мер повышения влагообеспеченности полей в засушливых зерновых районах Востока, является переход от обычной отвальной пахоты к вспашке зяби без оборачивания пласта при помощи плоскорезных орудий с таким расчетом, чтобы стерня не запахивалась, а оставалась стоящей на поверхности поля. Это позволит задерживать снег на обширных площадях, предотвращать непроизводительный сток влаги весной. С другой стороны стерня может стать надежным средством предотвращения ветровой эрозии на легких по механическому составу, а также карбонатных почвах.

Важнейшим условием повышения культуры земледелия, улучшения водного режима, мобилизации почвенного плодородия и борьбы с сорняками в этих районах, является также внедрение правильных зерновых севооборотов с большим удельным весом кукурузы в посевах. Кукуруза является прекрасным предшественником для яровой пшеницы, а при тщательной перекрестной обработке посевов, будет успешно осуществляться и борьба с сорняками. Следует учитывать, что массовое распространение злостных сорняков /овсяга, пырея и др./ может стать причиной резкого снижения урожаев яровой пшеницы и других культур. Поэтому успешная обработка почв на пропашных полях кукурузы, перед посевом, на паровых площадях и ранняя осенняя пахота под зерновые имеют первостепенное значение.



- 9 -

Крупной проблемой для Казахстана, южных районов Западной Сибири и Заволжья, является массовое развитие лиманного орошения за счет задержания и накопления вод местного стока.

По имеющимся данным лиманным орошением в этих районах может быть охвачено до 5 млн гектаров. Это является крупнейшим резервом интенсификации земледелия. На землях лиманного орошения возможно получать высокие урожаи кукурузы, люцерны и других кормовых культур и не только увеличить за этот счет производство кормов для текущих нужд, но и создавать запасы кормов на случай неурожая.

Большой опыт сооружения лиманов и лиманного орошения уже накоплен в Саратовском Заволжье и он себя полностью оправдал. Затраты колхозов на лиманное орошение уже в первый год многократно оплачиваются урожаем.

В колхозах Дергачевского района Саратовской области /Заволжье/ за последние годы построено 15 лиманов с орошаемой площадью в 2 тыс га, что позволило им полностью удовлетворить потребности в кукурузном силосе при резком увеличении поголовья скота. В Новоузенском районе той же области колхоз "Путь Ленина" построил лиманы на площади 1080 га. В этом хозяйстве ежегодно получают высокие урожаи кукурузы и по 20-30 ц сена с гектара, что полностью удовлетворяет потребности в этих кормах взрослого вдвое поголовья скота.

Надежным и хорошо проверенным методом повышения влагообеспеченности полей в засушливых районах является также гребнистая вспашка паров и зяби поперек склонов, что позволяет увеличить запасы влаги в почве на каждом гектаре на 200-300 куб.м., сократить смыв почвы, а в итоге повысить урожай пшеницы на 1,5-2,0 ц с гектара. Этот метод должен получить самое широкое распространение не только в засушливых степных районах, но также и в зоне лесостепи,

- 10 -

где на больших пространствах поля расчленены оврагами и балками и широкое развитие имеет водная эрозия почв.

Часто говорят, что лесостепные районы страны сравнительно хорошо обеспечены осадками. И это верно. Здесь выпадает за год 450-500 мм осадков. Но следует иметь в виду, что вследствие наличия густой сети оврагов и балок, примерно треть влаги годовых осадков стекает с полей в гидрографическую сеть и бесследно теряется для урожая. При этом плоскостной и вертикальный смыл и размыв почв снижает их плодородие. Таким образом в зоне лесостепи Европейской части страны на долю урожая остается мало влаги, немногим больше, чем выпадает осадков в год в засушливых районах Юго-Востока. Следовательно никак нельзя оценивать обеспеченность земледелия осадками по годовому их количеству. Сток с полей /не говоря об испарении/ настолько велик, что он меняет в худшую сторону влагообеспеченность земледелия.

Поэтому осуществление в широких масштабах системы мер по регулированию и, прежде всего, сокращению стока, является одной из коренных проблем земледелия, как для степных, так и для лесостепных районов страны. Здесь, конечно, нельзя ограничиться применением гребнистой вспашки паров и зяби с учетом рельефа местности, поперек склона. Одновременно с этим необходимо создавать долговечные противоэрозионные и полезащитные лесные насаждения и, прежде всего, по склонам оврагов и балок, по берегам рек, по границам землепользований колхозов и совхозов. Нельзя недооценивать также и простейших инженерных сооружений по укреплению вершин растущих оврагов.

Мы остановились лишь на некоторых, с нашей точки зрения, важнейших и характерных вопросах земледелия степных и лесостепных районов страны. Этим конечно не исчерпываются эти проблемы, но в кратком сообщении и не представляется возможным затронуть многие

- 11 -

другие из них.

Следует отметить, что говорить о засушливых районах страны, нельзя ограничиваться только той их частью, на которой уже имеется более или менее интенсивное земледелие. Сельское хозяйство и, прежде всего, пастбищное животноводство охватывает огромные территории пустынных и полупустынных районов, где земледелие по климатическим причинам пока не развито и в ближайшее время еще не имеет реальных перспектив. Эти районы, однако, имеют большое значение для овцеводства и мясного пастбищного скотоводства. Сюда относятся огромные территории центрального Казахстана, Прикаспийские районы и обширные территории республик Средней Азии.

Неотложной проблемой здесь является обводнение пастбищ с широким использованием подземных артезианских вод, как для целей водопоя скота, так и для создания очагов орошаемого земледелия и, прежде всего, для выращивания кормовых культур - кукурузы, люцерны и других, в целях создания страховых запасов кормов.

В Казахстане, Сибири и Заволжье уже проделана огромная работа по освоению новых земель. Однако резервы таких земель еще далеко не исчерпаны. В ближайшие годы необходимо дополнительно распахать здесь миллионы гектаров целинных и залежных земель. Это потребует тщательного изучения новых площадей и, прежде всего, в почвенном и климатическом отношении с тем, чтобы не допускать ошибок и выделять для распахки действительно плодородные, незасоленные земли, а также достаточно обеспеченные влагой, где с уверенностью можно рассчитывать на получение хороших урожаев.

Не менее важной проблемой является также изучение обширных площадей пастбищных угодий в районах Востока. Только в Казахстане таких земель насчитывается около 200 млн гектаров. Пастбищные

- 12 -

районы расположены преимущественно в полупустынных и пустынных районах и отличаются низкой продуктивностью. Но есть все основания полагать, что продуктивность пастбищ в Казахстане и в других восточных районах страны может быть значительно повышена путем подсева соответствующих трав, экологически приспособленных к суровым острожасушливым условиям. Осуществление этой задачи также требует специальных климатических, почвенных, гидрологических и геоботанических исследований на больших площадях.

Мы коснулись лишь самых важных проблем земледелия в восточных районах страны и затронули их очень кратко. Но даже и при этом становится очевидным, что для повышения производительности земледелия здесь имеются еще огромные резервы и с другой стороны использование этих резервов вызывает необходимость привлечения сил климатологов, гидрологов, почвоведов, геоботаников, геоморфологов и ученых других специальностей для всестороннего изучения возможностей и методов повышения продуктивности полупустынных и пустынных пастбищ.

Совсем иные, хотя и не менее сложные проблемы земледелия характерны для нечерноземной зоны европейской части страны, имея в виду обширную территорию от Перми - на Востоке - до Бреста - на Западе и примерно до р.Оки на юге и Украинское Полесье. Эта часть страны в силу ее огромных размеров, конечно, не однородна по природным и экономическим условиям развития сельского хозяйства. Здесь с полным основанием выделяется целый ряд подзон и районов, существенно различных между собой. Но тем не менее в этой обширной части страны имеется ряд общих, сходных между собой черт, что и дает основания рассматривать ее, в первом приближении, в целом.

- 13 -

Как принято в литературе эта территория относится к лесо-луговой зоне, где преобладают бедные по природным свойствам дерново-подзолистые, преимущественно кислые почвы. Здесь выпадает более или менее значительное, во всяком случае, достаточное количество осадков, сравнительно высока относительная влажность воздуха, засухи не являются характерными и лишь иногда затрагивают только восточные и юго-восточные районы. Климат основных сельскохозяйственных районов в общем является вполне благоприятным для развития интенсивного земледелия и животноводства.

По материалам северо-западной зональной комиссии, разрабатывающей системы земледелия для этой зоны /Н.Л.Благовидов/, агроклиматические показатели характеризуются следующими данными:

	<u>Ленинградская область</u>	<u>Вологодская область</u>
Степень континентальности, в амплитуде средне-месячной температуры /в градусах/ .....	24-26	28-30
Продолжительность зимы /дней/....	90-120	130-160
" весны .....	70	88
" лета .....	115	118
" осени .....	76	47
" безморозного периода...	125-150	100-120
Наибольшая мощность снегового покрова в см .....	40	50-60
Устойчивость зимы и <b>снежного</b> покрова .....	неустойчивая	устойчивая

Хотя количество годовых осадков в этой зоне и не одинаково для разных районов, однако, оно не так сильно колеблется и составляет 500-750 мм и только в крайне восточных районах зоны выпадает

- 14 -

менее 500 мм осадков в год. Сумма температур в основных земледельческих районах нечерноземной полосы составляет 1400-2000 градусов, что также удовлетворяет требования основных, возделываемых в этой зоне сельскохозяйственных культур и выращивания кукурузы на силос. Что касается почв, то несмотря на их кислотность и бедность питательными веществами на них, при известковании и внесении органических и минеральных удобрений, можно получать высокие и что особенно важно устойчивые по годам урожаи зерновых, льна-долгунца, картофеля, овощей и других культур.

Здесь нет необходимости подробно говорить об основных свойствах дерново-подзолистых почв нечерноземной зоны. Подчеркнем лишь то, что в северо-западной части зоны 50-60% пахотных земель сильно и средние нуждаются в известковании /области примыкающие к Ленинградской/, а в центре зоны и южнее не менее 30-40% площади пашни требуют известкования. Еще в большей мере известкование необходимо для внепашенных сенокосов и пастбищ, без чего невозможно рассчитывать на серьезное повышение их продуктивности.

Как известно, дерново-подзолистые почвы отличаются малым запасом органического вещества /гумуса/, поэтому внесение навоза и компостов, применение сидеральных удобрений и развитие клеверосеяния в сочетании с известкованием, является одной из коренных проблем земледелия в этой зоне.

В нечерноземной зоне широко распространены залежи известковых материалов /туфы и каменная известь/ и залежи разного типа торфов /верховых, переходных и низинных/. Следовательно источники повышения плодородия почв /известь и торф/ залегают как раз там, где в них ощущается наибольшая нужда. Торфяные залежи местного значения занимают в Калининской области около 25 тыс га, в Горьковской - 24, в Брянской - 22, в Московской и Ивановской -

- 15 -

-примерно по 20 тыс гектаров. В Калининской области запасы торфа превышают 10 млрд м<sup>3</sup>, в Московской - более 4 млрд и во Владимирской - 2,5 млрд кубометров.

Все это является реальным резервом повышения плодородия почв. Однако, следует иметь в виду, что внесение сырых торфов, даже низинных, без предварительного их компостирования, не может дать надлежащего эффекта. Наиболее надежным и высокоэффективным методом использования торфа на удобрение, является использование его в качестве подстилки скоту на животноводческих фермах, а также промышленное изготовление удобрений путем обогащения торфов минеральными удобрениями, известью и аммиачной водой. Только при этом торфяные ресурсы могут стать в высокой степени эффективным удобрением для дерново-подзолистых почв.

Наряду с этим, в нечерноземной зоне, как на пахотных землях, так и на лугах и пастбищах в широких размерах необходимо применять минеральные удобрения - фосфоритную муку, суперфосфат, калийные и особенно азотные удобрения. В силу ограниченности ресурсов минеральные удобрения в нечерноземной зоне находят себе более или менее заметное применение только под лен и овощи. Но по мере роста химической промышленности возможности будут все более возрастать и минеральные удобрения займут видное место в повышении урожаев также зерновых и других культур.

Факты показывают, что в нечерноземной зоне весьма эффективны также и микроудобрения - медь на торфянистых почвах, бор и молибден под клевера и т.д.

В нечерноземной зоне, включая Белоруссию и Украинское Полесье имеется не менее 15 млн гектаров песчаных и супесчаных пахотных почв, повышение плодородия которых требует особых путей





- 16 -

и методов. Решающим среди них является развитие люпиносеяния на зеленое удобрение.

В общем можно сказать, что подобно тому, как в засушливых степных районах решающим условием **увеличения урожаев является** повышение влагообеспеченности полей, так в хорошо обеспеченной осадками нечерноземной зоне этим решающим условием являются удобрения.

Характерной чертой ландшафта этой зоны является большая расчлененность пашни и других сельскохозяйственных угодий лесами, кустарниками и болотами на мелкие контуры, часто размером в 1-3 гектара. Это в большой мере затрудняет применение машинной техники. Поэтому одной из важных задач земледелия здесь является укрупнение пахотных массивов путем объединения их в крупные поля за счет раскорчевки и удаления лесной поросли, кочкарника и других участков. Такого характера работы, необходимо ~~осуще~~ ст-лять также на лугах и пастбищах. Хотя эти мелиоративные работы и требуют значительных затрат, однако, их необходимо выполнять, тем более, что затраты быстро окупаются дополнительной продукцией.

В нечерноземной зоне имеются огромные площади природных кормовых угодий - сенокосов и пастбищ. Их здесь насчитывают около 30 млн гектаров. Сейчас они отличаются низкой продуктивностью, но как показывает опыт, "природные" кормовые угодья могут быть превращены в высокоинтенсивные "искусственные" сенокосы и пастбища с богатыми урожаями и с высококачественным, по ботаническому составу, травостоем. Такой опыт уже имеется на значительных площадях в Эстонии, Латвии, в Белоруссии, в Московской и других областях. Речь идет о коренной реконструкции этих угодий за счет хорошо проверенных методов улучшения, с подсевом

- 17 -

смесей культурных трав нужного состава, известкования, внесения удобрений и т.п. Это необходимо для получения первоклассного и дешевого пастбищного корма и богатого белками сена в количествах порядка 1,5-2,0 тысячи кормовых единиц с гектара.

Важнейшим резервом увеличения производства зерна и фуража в нечерноземной зоне является переход от чистых к занятым парам. В прошлом здесь господствовало крестьянское трехполье - рожь, овес, пар. Одна треть земель находилась под чистыми парами. С переходом от трехполья к другим типам севооборотов площадь под чистыми парами в колхозах сократилась, однако, они по-прежнему оставались "обязательным" звеном севооборотов и занимали огромные площади. Этим выражалась дань традиции, сохранялась инерция, характерная для экстенсивного трехполья прошлого.

Социальные, экономические и технические условия в сельском хозяйстве нашей страны коренным образом изменились, а чистые пары в севообороте остались и под ними во многих колхозах до сих пор находится 12-15 и более процентов пахотных земель, что совершенно не оправдано ни с агротехнической, ни с экономической точек зрения. В Кировской области в 1958 году под чистыми парами было занято 23,8% пашни, в Брянской 12,8%.

В целом по нечерноземной зоне чистые пары в 1958 году занимали свыше 5 млн га. С этим далее нельзя мириться. Декабрьский Пленум ЦК КПСС /1959 г./ особо подчеркнул необходимость использования всех этих земель, в достаточно увлажненных районах под посевы с тем, чтобы за этот счет увеличить производство зерна и расширить посевы кукурузы и других фуражных культур.

Некоторые специалисты утверждают, что урожай озимых по занятым парам значительно ниже, чем по парам чистым, но при это.

- 18 -

замалчивается тот факт, что и по чистым неудобренным парам урожаи озимых культур остаются крайне низкими. Дело в том, что чистый пар в течение года пустует и урожай озимых по существу надо делить пополам, т.к. он получен на данном поле за два года. С другой стороны при условии удобрений озимые и по занятым парам дают высокие урожаи, а за счет парозанимающей культуры хозяйство получает большое количество дополнительной продукции.

Насколько велико преимущество занятых паров по сравнению с чистыми, видно из следующих примеров. В среднем за II лет в колхозе имени Владимира Ильича Московской области урожай озимых по занятому пару составил 24,9 ц с га, причем с каждого гектара занятого пара получено было по 120-160 ц раннего картофеля. Это подтверждается также опытами Института земледелия центральной-нечерноземной зоны /Немчиновка, Московской области/.

Урожай в ц/га на опытных полях

вообороты	Пароза- нимающие культуры /в ср. за 5 лет/	Озимая пшеница /в ср. за 5 л./	Травы 1-го го- да поль- зования /в ср. за 3 г./	Травы 2-го года пользо- вания /в ср. за 4 г./	Яро- вая пшени- ца /в ср. за 4 г./	Кар- тофель /в ср. за 2 года/	Овес /в ср. за 2 года/
чистым паром	-	29,1	52,3	54,3	15,6	128,2	34,8
ячменно-овсяным	41,7	27,0	50,5	54,2	15,0	130,8	36,3
картофельным	136,6	25,4	43,8	49,4	14,7	121,6	-

Как видно из этих данных урожай озимой пшеницы по занятым парам был ниже на 2-4 ц с га, но этот небольшой недобор пшеницы во много раз перекрывался урожаем парозанимающих культур. Это приносит хозяйству огромную экономическую выгоду.

- 19 -

Такие примеры многочисленны и все они убедительно показывают, что замена чистых паров занятыми является огромным резервом интенсификации использования земель и увеличения производства продукции в достаточно увлажненных районах.

Естественно-исторические и экономические условия нечерноземной зоны объективно указывают на необходимость специализации сельского хозяйства, прежде всего, по линии молочного и молочно-мясного скотоводства и беконного свиноводства.

В этом, как нам представляется, должна быть основа всего сельского хозяйства и этим главным отраслям должно быть подчинено земледелие нечерноземной зоны. Подобно тому, как в районах освоения новых земель на Востоке основой основ является товарное зерновое хозяйство, с соответствующим этому развитием животноводства, нечерноземная зона Европейской части страны должна быть одним из районов наиболее интенсивного животноводства, крупнейшей базой производства дешевого молока и мяса. Для этого здесь имеются обширные площади лугов и пастбищ, которые должны быть превращены в источник дешевых кормов. Достаточное количество влаги и благоприятные другие климатические факторы, при условии применения удобрений, позволяют здесь получать высокие и устойчивые по годам урожаи зерновых культур, кукурузы, картофеля, клеверов и т.д.

Основными товарными отраслями земледелия многих районов нечерноземной зоны уже издавна являются и будут в перспективе - льноводство, производство картофеля, а в пригородных специализированных районах - овощеводство. Вместе с тем, было бы неправильным полагать, что в нечерноземной зоне условия не благоприятны для зернового производства. Напротив, при наличии удобрений,

- 20 -

и, прежде всего, местных - навоза, торфонавозных и других компостов и развитии клеверосеяния /как источника не только высокобелкового корма для скота, но и как источника повышения плодородия почв/, здесь можно получать высокие урожаи зерновых культур. Уже теперь многие колхозы, где достигнут высокий уровень культуры земледелия, получают в среднем в течение ряда лет по 18-20 и более ц зерновых с гектара. По мере роста химической промышленности и производства минеральных удобрений, с повышением культуры земледелия, с развитием осушительных мелиораций и т.п., нечерноземная зона может стать крупным производителем дешевого зерна.

Особо следует сказать о кукурузе. Эта культура сравнительно нова для нечерноземной зоны и поэтому во многих случаях она недооценивалась. Практические работники, да и некоторые специалисты, по инерции, ориентируются на овес. Это глубоко ошибочно. Кукуруза в нечерноземной зоне может по объективным данным должна занять виднейшее место в кормовом балансе. Именно за счет этой культуры необходимо решать задачу производства силоса. Дело в том, чтобы освоить технику возделывания этой культуры, вывести и внедрить соответствующие сорта и гибриды кукурузы, способные давать не только большую зеленую массу, но и початки в молочно-восковой спелости. С другой стороны, если на юге кукуруза является обычной культурой полевого севооборота и может возделываться почти на любом поле, то в нечерноземной зоне, по нашему мнению, кукурузу не всегда целесообразно вводить в полевой севооборот, наравне с рожью, пшеницей, картофелем и другими культурами.

Видимо наиболее целесообразно выбирать в каждом колхозе и совхозе, особым, наиболее подходящим для кукурузы участок земли, тщательно удобрять и обрабатывать его и возделывать на нем

- 21 -

кукурузу в течение ряда лет бессменно.

История знает стародавние конопляники в Орловской и Курской областях, десятилетиями бессменные посадки картофеля на приусадебных участках и т.д. В Грузии крестьяне десятками лет возделывали кукурузу на одних и тех же полях. Можно привести многие примеры бессменного возделывания кукурузы из опыта научных учреждений. На Мироновской опытной станции кукуруза, при бессменных посевах в течение 22 лет давала в среднем урожай зерна 23 ц с га, а с применением удобрений - 30,9 ц/га. Изыскание и длительное использование под посевы кукурузы наиболее благоприятных земельных участков в нечерноземной зоне тем более важно, что здесь далеко не всякое поле может быть пригодным для этой культуры.

Практика располагает обилием фактов получения высоких урожаев кукурузы в колхозах и совхозах нечерноземной зоны. Сошлемся лишь на примеры по Белорусской ССР, сообщенные в докладе товарища Мазурова К.Т. на декабрьском Пленуме ЦК КПСС. Средний урожай зеленой массы кукурузы в Белоруссии в 1959 году составил 400 ц с гектара, а в Брестской области - 500 ц. В 16 районах Белоруссии средний урожай кукурузы достиг 600 ц, в 183 колхозах - свыше 800 ц, а 400 звеньев собрали от 1000 до 1500 ц зеленой массы кукурузы с гектара.

Колхоз имени Ленина Вурнарского района Чувашской АССР в 1959 году собрал со всей площади посева /200 га/ по 1010 ц кукурузы с початками в восковой спелости.

Таким образом, практика с неприложной убедительностью показывает, что кукуруза в нечерноземной полосе может и должна стать основным источником силоса, надежной базой развития молочного скотоводства и свиноводства. В этом состоит одна из важнейших задач земледелия этой зоны.

- 22 -

Мы отметили лишь самые существенные проблемы земледелия нечерноземной зоны. Этим они, конечно, не исчерпываются. Но из сказанного очевидно, что резервы здесь поистине неисчерпаемы. И хотя, с точки зрения обычных географических понятий, эта густо населенная зона и является достаточно изученной, здесь еще немало проблем, которые должны стать предметом пристального внимания географов, если иметь в виду не простое описание природных элементов и их комплексов, что было предметом географии в прошлом, а выявление возможностей наиболее полного и высокопроизводительного использования природных ресурсов в интересах развития сельского хозяйства.

К этим проблемам относится регулирование водного режима в целях борьбы с временным и постоянным переувлажнением почв на больших площадях, выявление легко доступных залежей извести, изучение возможностей значительного расширения площади пашни за счет других земельных угодий и многое другое. На это могут сказать, что это не дело географов, а удел специалистов других отраслей знания. Но так могут думать только те, кто представляет себе географию в духе прошлых столетий, как науку чисто описательную. Нам же представляется, что в современных условиях, когда на географических картах разного рода остается все меньше и меньше "белых пятен", задача географов все более настоятельно состоит в том, чтобы от простого описания природы переходить к активному ее преобразованию в интересах развития производительных сил.

В своем кратком сообщении мы коснулись основных проблем земледелия на примере только двух крупных и существенно различных зон. Как видно из сказанного, физико-географические предпосылки здесь весьма различны, они вызывают различные подходы к развитию

- 23 -

земледелия, различную специализацию и требуют решения разных технологических и организационных проблем.

Другие районы страны в силу специфики естественно-исторических и экономических условий имеют также свои местные проблемы как в технике и технологии сельского хозяйства, так и в специализации и соотношении его отраслей. Мы не имеем возможности подробно говорить об этом.

Сельское хозяйство по зонам страны развивается именно в соответствии с природными условиями, но не во власти их. Выше мы отмечали уже, что по мере роста и развития производительных сил, техники и наших знаний, человек все более и более подчиняет себе стихийные силы природы, обращает их на пользу своей производственной деятельности.

За сравнительно короткий исторический период существования нашей страны, как социалистического государства, под руководством Партии проделана титаническая работа по преобразованию огромных районов, по развитию сельского хозяйства на базе современной науки и техники. Теперь этот процесс будет идти во много раз быстрее. Наша страна, вступив в полосу развернутого коммунистического строительства, располагает все возрастающими возможностями, на основе более глубокого познания законов природы, - гораздо полнее использовать и преобразовать физико-географическую среду в интересах мощного развития сельскохозяйственного производства.



СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ЗОНЫ СССР

/к карте/

З о н ы

Специализация зон

Р С Ф С Р /21 зона/

Северный Кавказ

1. Краснодарский край

- Сахарная свекла, кукуруза на семена, масличные, эфиромасличные, садоводство, виноградарство, озимая пшеница, ячмень. Молочно-мясное скотоводство, свиноводство, птицеводство.

2. Степное Предкавказье  
/Ростовская область,  
Ставропольский край/

- Озимая и яровая пшеница, кукуруза, садоводство, виноградарство и промышленное овощеводство. Тонкорунное овцеводство, молочно-мясное и мясное скотоводство, птицеводство.

3. Горностепная зона Северного Кавказа /Кабардино-Балкарская, Северо-Осетинская, Чечено-Ингушская и Дагестанская АССР/

- Садоводство, виноградарство, кукуруза и промышленное овощеводство. Тонкорунное овцеводство, мясо-молочное скотоводство

Юго-Восток

• Прикаспийская зона  
/Астраханская область,  
Калмыцкая АССР/

- Тонкорунное овцеводство, мясное скотоводство. Промышленное овощеводство и бахчеводство.

• Юго-Восток  
/Куйбышевская, Саратовская,  
Сталинградская и Оренбургская  
области/

- Пшеница яровая и озимая, рожь, просо, горчица. Молочно-мясное и мясное скотоводство, свиноводство, тонкорунное овцеводство.

Ц Ч О

Центрально-черноземная зона  
/Воронежская, Курская, Белгородская, Орловская, Тамбовская и Липецкая области/

- Сахарная свекла, подсолнечник, конопля, озимая рожь, озимая и яровая пшеница, кукуруза, гречиха, зернобобовые, садоводство. Молочно-мясное скотоводство, свиноводство, птицеводство.

- 25 -

7. Восточная лесостепь  
/Пензенская, Ульяновская области,  
Мордовская, Чувашская, Татарская  
АССР/

- Молочно-мясное скотоводство, свиноводство. Рожь, яровая пшеница, зернобобовые, конопля, подсолнечник.

Нечерноземная зона

8. Юг нечерноземной зоны  
/Рязанская и Тульская области/

- Молочно-мясное скотоводство, свиноводство, птицеводство. Сахарная свекла, картофель, овощи, садоводство.

9. Нечерноземный центр  
/Московская, Смоленская, Калининская, Ярославская, Ивановская, Костромская, Горьковская, Владимирская, Калужская и Брянская области/

- Молочно-мясное скотоводство, свиноводство, птицеводство, льноводство, озимая рожь, зернобобовые, картофель, овощи и ягоды.

10. Восток нечерноземной зоны  
/Кировская область, Марийская и Удмуртская АССР/

- Молочно-мясное скотоводство, свиноводство, льноводство, рожь, зернобобовые

Северо-Запад

11. Северо-Запад нечерноземной зоны  
/Ленинградская, Новгородская, Псковская и Калининградская области/

- Молочно-мясное скотоводство, свиноводство, птицеводство. Льноводство, картофель, овощи, ягоды.

12. Европейский Север  
/Карельская и Коми АССР, Вологодская и Архангельская области/

- Молочно-мясное скотоводство, оленеводство. Льноводство, овощи, картофель.

13. Урал  
Средний Урал /Свердловская и Пермская области/

- Молочно-мясное скотоводство, свиноводство, птицеводство. Картофель, овощи, рожь, зернобобовые.

14. Южный Урал  
/Башкирская АССР, Курганская и Челябинская области/

- Яровая пшеница, гречиха, зернобобовые. Молочно-мясное и мясное скотоводство, свиноводство, овцеводство, птицеводство.

- 26 -

Западная Сибирь

- |   |  |
|---|--|
| 15. Западная Сибирь<br>/Тюменская, Омская и Ново-<br>сибирская области/ | - Яровая пшеница, масличный лен,<br>Молочно-мясное скотоводство,<br>свиноводство, овцеводство.                             |
| 16. Алтайский край  | - Яровая пшеница, масличный лен,<br>молочно-мясное и мясное ско-<br>товодство, тонкорунное овцевод-<br>ство, свиноводство. |
| 17. Северо-Восток Западной Сибири<br>/Томская и Кемеровская области/    | - Молочно-мясное скотоводство,<br>свиноводство, картофель, овощи.  |

Восточная Сибирь

- |  |  |
|--|--|
| 18. Восточная Сибирь<br>/Красноярский край и Иркутская<br>область/                       | - Яровая пшеница. Молочно-мясное<br>и мясное скотоводство, свино-<br>водство, овцеводство. |
| 19. Забайкалье и Тува<br>/Бурятская АССР, Читинская об-<br>ласть и Тувинская а.о./       | - Овцеводство, мясное скотовод-<br>ство. Яровая пшеница, ячмень                            |
| 20. Дальний Восток<br>/Хабаровский и Приморский края,<br>Амурская и Сахалинская области/ | - Молочно-мясное скотоводство,<br>свиноводство. Соя, яровая<br>пшеница, картофель, овощи.  |
| 21. Крайний Север<br>/Мурманская, Магаданская и<br>Камчатская области, Якутская<br>АССР/ | - Оленеводство, молочно-мясное<br>скотоводство. Картофель, овощи.                          |

УКРАИНСКАЯ С С Р /6 зон/

- |   |   |
|---|---|
| 22. Полесье<br>/Волинская, Ровенская и Жито-<br>мирская области, север Львов-<br>ской, Хмельницкой, Киевской,<br>Черниговской и Сумской об-<br>ластей/  | - Молочно-мясное скотоводство,<br>свиноводство. Льноводство,<br>коноплеводство, рожь, озимая<br>пшеница, кукуруза, гречиха,<br>зернобобовые, картофель, са-<br>харная свекла. |
| 23. Лесостепь<br>/Тернопольская, Черновицкая, Хмель-<br>ницкая, Винницкая, Черкасская, Пол-<br>тавская, юг Львовской, Волынской,<br>Ровенской, Житомирской, Киевской,<br>Черниговской и Сумской областей,<br>север Дрогобычской, Одесской и<br>Кировоградской областей, восток<br>Станиславской области, северо-во-<br>сток Харьковской области/. | - Сахарная свекла, озимая<br>пшеница, кукуруза, гречиха,<br>зернобобовые, подсолнечник,<br>Молочно-мясное скотоводство,<br>свиноводство, птицеводство.                        |

- 27 -

24. Северная и Центральная степь  
/Днепропетровская, Кировоградская, Сталинская, Одесская, Запорожская, Луганская области, юго-восток Харьковской области, север Николаевской области/
  - Кукуруза, озимая пшеница, ячмень, просо, подсолнечник, садоводство, молочно-мясное скотоводство, свиноводство, птицеводство.
25. Южная степь  
/Херсонская, часть Николаевской, Одесской и Крымской областей/
  - Кукуруза, озимая пшеница, ячмень, садоводство, виноградарство, овощи. Молочно-мясное скотоводство, свиноводство, овцеводство, птицеводство.
26. Горные и предгорные районы Крыма
  - Виноградарство, садоводство, промышленное овощеводство, табаководство, эфиромасличные. Овцеводство, молочно-мясное скотоводство.
27. Предгорные и горные районы Карпат  
/Закарпатская область, часть Станиславской и Черновицкой областей/
  - Мясо-молочное скотоводство, овцеводство. Виноградарство, садоводство, кукуруза, овощи, конопля, сахарная свекла.

БЕЛОРУССКАЯ ССР /3 зоны/

28. Северная  
/Витебская, Молодечненская и северная часть Минской областей/
  - Льноводство, картофель. Молочно-мясное скотоводство, свиноводство, птицеводство.
29. Центральная  
/Гродненская, Минская и Могилевская области/
  - Картофель. Молочно-мясное скотоводство, свиноводство.
30. Южная  
/Брестская, Гомельская и небольшие части Минской и Могилевской областей/
  - Коноплеводство, сахарная свекла. Мясо-молочное скотоводство.
31. УЗБЕКСКАЯ ССР /3 зоны/
  - Хлопководство, овощи, бахчи, садоводство, виноградарство. Овцеводство, молочно-мясное скотоводство, шелководство.

- 23 -

КАЗАХСКАЯ ССР /6 зон/

32. Степная

/Северо-Казахстанская и Кокчетавская области, северные и центральные районы Кустанайской области, северные районы Акмолинской и Павлодарской областей/

- Яровая пшеница, просо, лен  
масличный. Молочно-мясное ското-  
водство, овцеводство, свиноводство

33. Сухостепная

/Северные районы Западно-Казахстанской и Актыбинской областей, южные сухостепные районы Кустанайской области, центральные и южные районы Акмолинской и Павлодарской областей, северные районы Карагандинской области, северные и центральные районы Семипалатинской области/

- Яровая пшеница, просо, лен  
масличный. Мясо-молочное ското-  
водство, тонкорунное овцеводство.

34. Полупустынная

/Центральные и южные районы Западно-Казахстанской области, центральные районы Актыбинской области, южные районы Кустанайской области, Карагандинская область /кроме 4-х северных районов/, Баян-Аульский район Павлодарской области и южные районы Семипалатинской области/

- Полутонкорунное и мясо-саль-  
ное овцеводство, мясное ското-  
водство, табунное коневод-  
ство.

35. Пустынная

/Туркестанская и Кызыл-Ординская области, южные районы Актыбинской области, северные животноводческие районы Южно-Казахстанской, Жамбылской, Алма-Атинской областей, Бурыль-Табинский район Талды-Курганской области/

- Мясо-сальное и смушковое  
овцеводство, мясное скотовод-  
ство и табунное коневодство.

36. Тянь-Шаньская

/Талды-Курганская, Алма-Атинская, Жамбылская и Южно-Казахстанская области /за исключением отдельных районов, отнесенных в животноводческую зону/.

- Поливное и богарное земле-  
делие, хлопководство, свекло-  
водство, табаководство. Мо-  
лочно-мясное скотоводство,  
тонкорунное овцеводство,  
свиноводство.

37. Алтайская горная

/Восточно-Казахстанская область/

- Яровая пшеница, подсолнеч-  
ник. Мясное и мясо-молочное  
скотоводство, овцеводство

- 29 -

38. ГРУЗИНСКАЯ ССР <sup>4)</sup> /11 зон/

- Чай, цитрусовые, садоводство, виноградарство, промышленное овощеводство. Молочно-мясное скотоводство, овцеводство, шелководство.

39. АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ ССР <sup>4)</sup> /10 зон/

- Хлопководство, садоводство, виноградарство, промышленное овощеводство. Молочно-мясное скотоводство, овцеводство, шелководство.

40. ЛИТОВСКАЯ ССР <sup>4)</sup> /3 зоны/

- Молочно-мясное скотоводство, мясное и беконное свиноводство. Картофель, сахарная свекла, лен

41. МОЛДАВСКАЯ ССР <sup>4)</sup> /4 зоны/

- Виноградарство, садоводство, промышленное овощеводство, кукуруза, озимая пшеница, табак, сахарная свекла, подсолнечник, эфиромасличные. Молочно-мясное скотоводство, свиноводство и овцеводство.

42. ЛАТВИЙСКАЯ ССР <sup>4)</sup> /5 зон/

- Молочно-мясное скотоводство, мясное и беконное свиноводство. Картофель, сахарная свекла, льноводство.

43. КИРГИЗСКАЯ ССР <sup>4)</sup> /7 зон/

- Хлопководство, виноградарство, садоводство, сахарная свекла, табак, лекарственные растения. Овцеводство, мясо-молочное скотоводство, шелководство.

44. ТАДЖИКСКАЯ ССР <sup>4)</sup> /7 зон/

- Хлопководство, виноградарство, садоводство. Овцеводство, мясо-молочное скотоводство, шелководство.

45. АРМЯНСКАЯ ССР <sup>4)</sup> /9 зон/

- Виноградарство, садоводство, овощи, хлопководство, табаководство. Овцеводство и мясо-молочное скотоводство. Шелководство.

46. ТУРКМЕНСКАЯ ССР <sup>4)</sup> /3 зоны/

- Хлопководство, садоводство, виноградарство, бахчи, шерстное и каракульское овцеводство, мясное скотоводство. Шелководство.

17. ЕСТОНСКАЯ ССР <sup>4)</sup> /5 зон/

- Молочно-мясное скотоводство, мясное и беконное свиноводство, картофель, овощи, льноводство.

- 30 -

Во всех зонах страны развивается птицеводство, а в пригородных и промышленных районах также овощеводство и картофелеводство. В южных районах Европейской части страны сосредоточивается производство сильных озимых пшениц; в восточных районах, Поволжье и южном Урале - производство твердых яровых пшениц.

1/

На карте зоны не показаны.

---

Географическое общество СССР      Заказ № 252  
Ротапринт Географического общества СССР  
г. Ленинград, Центр, пер. Гринцова, 10  
Редактор - Ф.Ф. Давитая  
Тираж 1000 экз. 12.01.1960 М - 23033 Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7



**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Доклады по проблеме

**ПРИРОДНОЕ (ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ)  
РАИОНИРОВАНИЕ СТРАНЫ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**М.И. Никитов**

**ОПЫТ ВЫДЕЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗОН И РАЙОНОВ  
НА КАРТЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР**

Ленинград  
1959

М.И. НИКИШОВ

ОПЫТ ВЫДЕЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗОН И РАЙОНОВ  
НА КАРТЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР

В решениях XXI съезда КПСС и декабрьского пленума ЦК КПСС /1959 г./ намечена обширная научно-обоснованная программа дальнейшего развития всех отраслей социалистического сельского хозяйства. В результате осуществления этой программы в СССР будет обеспечен такой рост сельскохозяйственного производства, который позволит в изобилии обеспечить население продуктами питания в широком ассортименте, высокого качества и удовлетворить все другие потребности государства в сельскохозяйственных продуктах.

Мероприятия, намеченные в решениях XXI съезда КПСС и декабрьского пленума ЦК КПСС /1959 г./ обеспечивают разрешение основной экономической задачи в области сельского хозяйства - догнать в ближайшие годы США по производству мяса, молока, масла и других продуктов сельского хозяйства на душу населения.

Успешное выполнение семилетнего плана развития сельского хозяйства на 1959-1965 гг. будет происходить на основе внедрения научно-обоснованных систем ведения сельского хозяйства. Все это потребует глубокого изучения географии и экономики сельского хозяйства, осуществления на практике ленинского принципа учета местных особенностей. В 1922 году В.И. Ленин писал "земледелие в Калужской губернии не то, что в Казанской... То же относится ко всей промышленности. То же относится ко всему администрированию или управлению. Не учитывать во всех этих вопросах местных отличий значило бы впадать в бюрократический централизм. Значило бы мешать местным работникам в том учете местных условий, который является основой разумной

- 2 -

работы<sup>1/</sup> "...В соответствии с ленинскими указаниями ЦК КПСС постоянно требует, чтобы руководящие кадры систематически и настойчиво "изучали природные и экономические особенности своих районов, отдельные отрасли и культуры сельскохозяйственного производства".<sup>2/</sup>

Одним из основных методов выявления и учета местных особенностей сельскохозяйственного производства является сельскохозяйственное районирование, т.е. выделение комплексных сельскохозяйственных зон, различающихся по условиям, характеру и результатам производства, а также основным задачам, которые стоят перед этими зонами по дальнейшему развитию сельского хозяйства.

Одной из важных задач советской географии и картографии является изучение сложившихся зон производственной специализации как в целом по СССР, так и по отдельным районам. Сложившиеся сельскохозяйственные зоны очень хорошо могут быть изучены на комплексных картах, которые облегчают одновременный обзор сельского хозяйства, показывают его комплексный и многоотраслевой характер, связи и взаимозависимости между отдельными отраслями. Такие карты отражают цельную картину сельскохозяйственного производства картографируемой территории.

Комплексная сельскохозяйственная карта показывает размещение сельскохозяйственного производства в зависимости от природных и экономических условий, передает все сельское хозяйство в целом, помогает более подробно установить законо-

---

<sup>1/</sup> В.И.Ленин, соч.т.33, изд.4, стр.327.

<sup>2/</sup> Постановление январского пленума ЦК КПСС от 31.1.1955  
Правда 2.П.1955 г.

- 3 -

мерности его размещения, подводит итог и дает сводку наших знаний о географии сельского хозяйства на определенный период времени.

Разработка комплексной карты сельского хозяйства всего СССР имеет большое научное и практическое значение. Карта поможет широким кругам населения в изучении размещения и специализации сельского хозяйства страны, она явится ценным пособием для специалистов сельского хозяйства при ориентировке в размещении культур и отраслей по районам и зонам СССР. Карта найдет применение в различных сельскохозяйственных учебных заведениях.

Актуальность разработки комплексной сельскохозяйственной карты всего СССР станет понятнее, если учесть, что в настоящее время у нас нет полноценной карты достаточно крупного масштаба, а все ранее изданные такого рода карты очень схематичны и сильно устарели, не отражают тех огромных изменений, которые произошли в сельском хозяйстве СССР в послевоенные годы в результате успешного осуществления исторических постановлений пленумов ЦК КПСС, XX и XXI съездов КПСС.

Первой сельскохозяйственной картой, изданной при советской власти /1919 г./, на которой выделены сельскохозяйственные районы, является схематическая карта сельскохозяйственных областей и районов, составленная проф. А.Г. Дояренко. Сельскохозяйственные области выделены на этой карте по природным условиям, а районы - по преобладанию в посевах той или иной культуры. "По почвам и климату и распределению угодий /лес, пашня, луг и проч./, пишет автор, выделены крупные области; деление области на более мелкие районы было произведено по тому признаку, какие посевы преобладают. Таким образом, были выделены районы в 15 областей, распределяющихся поясами

- 4 -

сообразно изменению климата, почв, растительности и распределению угодий, а вместе с тем и условий хозяйства".

По такому же принципу была построена схематическая карта сельскохозяйственных опытных полей, изданная в 1927 году, на которой выделены 23 сельскохозяйственные области.

В период с 1925 по 1930 годы было издано несколько общезакономерных карт учебного характера, на которых окраской фона выделялись сельскохозяйственные зоны и районы. Но карты эти очень схематичны. Так, на экономической карте Европейской части СССР, изданной под редакцией проф. Ю. М. Шокальского, окраской фона выделены следующие зоны: 1/ оленеводства, охоты и рыболовства, 2/ земледелия и скотоводства, 3/ скотоводства с малым земледелием.

Такой же примитивной является экономическая карта Европейской части СССР Вольфа, Дена и Мебуса, на которой выделены лесные, земледельческо-скотоводческие и скотоводческо-лесные районы. При выделении сельскохозяйственных районов авторы пользовались показателями распределения земель по угодьям, размера посевных площадей, поголовья скота и другими натуральными показателями. В пояснительном тексте к карте авторы пишут, что "в основу характеристики хозяйства на главной карте должны быть положены фундаментальные различия, которые в разных местностях Европейской части Союза намечаются в отношении сельского хозяйства".

На карте специализации сельского хозяйства, приложенной к работе Г. Н. Черданцева "Основы сельскохозяйственной географии" /1931 г./ выделено 43 сельскохозяйственных района. В основу выделения районов кладется производственная специализация, причем не только сложившаяся, но и перспективная, плановая "Пшеничными или хлопковыми районами, - пишет Г. Н. Чердан-

- 5 -

цев, - являются такие районы, где у нас растет или может расти пшеница или хлопок".

В X томе малой советской энциклопедии, опубликованном в 1940 году, помещены общеэкономические карты, составленные проф. Н. С. Фроловым, на которых окраской фона выделены сельскохозяйственные зоны и районы /21 единица в Европейской части и 14 в Азиатской/. В названиях сельскохозяйственных зон и районов указываются ведущие культуры и отрасли, например, ячменные районы с молочным животноводством и свиноводством и т.д. Однако, на этих картах животноводство не входит в характеристику сельскохозяйственных зон и районов, как неотъемлемая часть сельскохозяйственного производства, а отмечается дополнительными значками или не дается совсем.

Очень содержательны комплексные сельскохозяйственные карты А. Н. Ракитникова. На карте, опубликованной в третьем номере журнала "География в школе" за 1941 г., цифрами выделены 21 сельскохозяйственная зона и район. В 1958 г. была опубликована новая карта специализации сельского хозяйства СССР, на которой выделено 25 сельскохозяйственных зон и районов. Хотя эта карта и является более совершенной по сравнению с изданной в 1941 г., но карта мелкого масштаба, очень схематична и, естественно, не дает достаточной характеристики сельского хозяйства.

В 1952 г. Главным управлением геодезии и картографии издается комплексная стенная учебная карта сельского хозяйства СССР в масштабе 1:5000000, на которой окраской фона показан 21 район производственной специализации сельского хозяйства. Эта карта наиболее содержательна по сравнению со всеми ранее изданными, однако назначение ее как учебного пособия для средней школы, не позволило дать подробную характеристику

- 6 -

сельского хозяйства. К настоящему времени карта эта сильно устарела. Со времени выпуска ее /1952 г./ в сельском хозяйстве СССР произошли огромные изменения, вызванные освоением целинных и залежных земель, расширением посевов зерновых культур, особенно кукурузы.

В послевоенный период в совете по изучению производительных сил Академии наук СССР проводились большие работы по природному и сельскохозяйственному районированию СССР. В результате этой работы была составлена карта специализации сельского хозяйства СССР, опубликованная в схематическом виде в журнале "Планское хозяйство" /№ 4, 1955 г./. На этой карте, составленной под редакцией акад. В.С. Немчинова, выделено 18 зон производственной специализации сельского хозяйства. Границы между зонами проведены очень схематично, и в некоторых случаях выделение тех или иных зон представляется мало убедительным.

Обзор изданных комплексных сельскохозяйственных карт всего СССР позволяет сделать некоторые выводы:

1. Все ранее изданные комплексные сельскохозяйственные карты сильно устарели по содержанию и не отражают современную географию сельского хозяйства СССР.

2. При выделении сельскохозяйственных зон и районов наблюдается разноречивость в классификации, отборе показателей, методике выделения и характеристике сельскохозяйственных зон и районов.

3. Опыт изданных сельскохозяйственных карт и обзор современной литературы показывают, что проблема дробного сельскохозяйственного районирования в нашей стране далеко еще не разрешена.

Недостатки в разработке комплексных сельскохозяйствен-

- 7 -

ных карт объясняются отчасти тем, что при их составлении не использовались массовые статистические материалы в масштабе всей страны. В результате разработки атласа сельского хозяйства СССР накоплены обширные материалы по зональной характеристике сельского хозяйства. Обработка этих материалов позволила составить комплексную карту сельского хозяйства СССР в масштабе 1:4000000.

Основным содержанием карты является порайонная специализация сельского хозяйства. При выделении районов необходимо учитывать указания В.И.Ленина и решения Коммунистической партии. В своей классической работе "Развитие капитализма в России" В.И.Ленин писал "По самой природе земледелия, превращение его в товарное производство происходило особым путем, непохожим на соответствующий процесс в индустрии: Промышленность обрабатывающая раскалывается на отдельные, совершенно самостоятельные отрасли, посвященные исключительно производству одного продукта или одной части продукта. Земледельческая же промышленность не раскалывается на совершенно отдельные отрасли, а только специализируется на производстве в одном случае одного, а в другом случае - другого рыночного продукта, причем остальные стороны сельского хозяйства приспосабливаются к этому главному /т.е. рыночному/ продукту"<sup>1/</sup>.

Эти указания В.И.Ленина относились к странам капитализма. Однако, приведенные выше методические указания, вытекающие из самой природы земледелия, применимы и к нашему социалистическому сельскому хозяйству.

В основе специализации сельского хозяйства СССР лежит

---

<sup>1/</sup> В.И.Ленин, соч., т.3, стр.267.



- 8 -

товарная продукция, являющаяся важнейшим показателем успехов социалистического сельского хозяйства. В соответствии с этим на карте сельского хозяйства СССР в первую очередь выделялись культуры и отрасли, обеспечивающие страну сырьем и продовольствием.

При установлении зон специализации учитывалась одна из основных особенностей социалистического сельского хозяйства - его комплексный многоотраслевой характер. В каждой республике, крае и области возделываются две-три ведущие культуры и отрасли общесоюзного и межрайонного значения и некоторые дополнительные и подсобные, тесно связанные с ведущими.

Отображение производственной специализации сельского хозяйства на карте производится методом окраски фона и путем нанесения по этому фону детализирующих ареалов и значков. Этот принцип картографирования вытекает из комплексного многоотраслевого характера нашего социалистического сельского хозяйства.

Выделение ведущих культур и отраслей на карте производилось на основе использования различных статистических материалов по валовой продукции в натуральном и денежном выражении, денежным доходам колхозов, земельным угодьям, посевным площадям и поголовью скота, производству основных продуктов земледелия и животноводства в расчете на 100 гектаров сельскохозяйственных угодий, причем большая часть этих материалов разрабатывалась в разрезе административных районов.

Были составлены картограммы по размещению отдельных показателей сельского хозяйства. Наряду с картограммами по размещению с/х угодий, сельскохозяйственных культур, валовой продукции были составлены картограммы, показывающие процент коров в стаде крупного рогатого скота, процент овец с тонкой

- 9 -

и полутонкой шерстью в общем поголовье овец, количество голов скота на 100 гектаров сельскохозяйственных угодий, пашни /свиный/ и зерновых культур /птица/, удой молока от одной коровы, настриг шерсти с одной овцы. На основании отдельных картограмм были составлены сводные картограммы по земледелию, животноводству и земельным угодьям.

Были составлены карты /в масштабе 1:4000000/ размещения предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья с выделением сырьевых зон, закрепленных за той или иной отраслью промышленности. Была составлена также карта размещения совхозов с указанием их специализации.

На основании всех этих материалов территория СССР прежде всего была разделена на районы с преобладанием земледелия и животноводства. При разделении территории страны на животноводческую и земледельческую части учитывалось размещение и качество земельных угодий. По крупномасштабным топографическим картам был составлен эскиз карты, на котором выделены ареалы пахотных земель. На пахотных землях, как правило, преобладает земледелие; на пастбищах и сенокосах - животноводство, а в лесах - промыслы.

В соответствии с указаниями В.И.Ленина земледельческие районы подразделялись далее на более мелкие части по ведущим культурам, а животноводческие по преобладающему виду скота.

В настоящее время в земледельческих районах повсеместно развивается животноводство, а в животноводческих - земледелие. Поэтому при характеристике земледельческих районов отмечается направление животноводства, а в животноводческих районах подчеркиваются важнейшие направления земледелия.

Для выявления направления животноводства был произведен пересчет всех видов скота на крупный, что позволило более

- 10 -

правильно установить преобладание того или иного вида скота в зоне или районе. При установлении направлений в развитии крупного рогатого скота принимался во внимание удельный вес коров в поголовье крупного рогатого скота, а при установлении направлений в развитии овцеводства - процент овец с тонкой и полутонкой шерстью в общем поголовье овец.

На карте показывается сложившаяся специализация сельского хозяйства по состоянию на 1959 год. Наряду с этим при выделении сельскохозяйственных зон и районов учитывались также перспективы развития сельского хозяйства по семилетнему плану.

На основе изучения всех этих источников, учета значения той или иной культуры или отрасли в экономике района, их места в структуре земледелия и животноводства, анализа размещения совхозов, промышленности по переработке сельскохозяйственного сырья, крупных городов и других экономических показателей на карте выделены следующие сельскохозяйственные зоны и районы:

1. Зерново-животноводческая, свеклосахарная и подсолнечная зона степных районов Украины и Северного Кавказа.

"Озимая пшеница и кукуруза /более 30% в посевных площадях, свыше 40% валовой продукции и 25% денежных доходов/, подсолнечник /6-12% посевных площадей/, сахарная свекла, овцеводство, садоводство и виноградарство, молочное животноводство, свиноводство, овцеводство и птицеводство."

2. Зерново-подсолнечная зона с мясо-молочным животноводством и овцеводством лесостепных районов Поволжья. "Яровая пшеница, рожь, кукуруза, просо /зерновые занимают более 50% посевных площадей/, подсолнечник, картофель и овощи, мясо-молочное животноводство, овцеводство, свиноводство и птицеводство".

- 11 -

3. Пшеничная зона с посевами технических культур, мясо-молочным животноводством и овцеводством степных районов северного Казахстана, Урала и Западной Сибири.

"Яровая пшеница, просо, кукуруза /зерновые занимают более 50% посевных площадей и валовой продукции/, местами посевы подсолнечника, льна-кудряна, горчицы, рожьки, мясо-молочное животноводство, тонкорунное и полутонкорунное овцеводство".

4. Зерново-животноводческая зона с посевами овощей и технических культур лесостепных областей нечерноземного и черноземного центра.

"Зерновые культуры /рожь, пшеница, кукуруза, просо, гречиха/ зерновые дают более 30% валовой продукции, сахарная свекла, местами значительные посевы льна-долгунца и конопли. Молочно-мясное животноводство, свиноводство, овцеводство и птицеводство".

5. Зерново-животноводческая зона Западной Сибири. Зерновые 40-50% валовой продукции /яровая, пшеница, рожь, кукуруза, овес/, молочное животноводство /30-40% денежных доходов колхозов/, местами посевы льна-долгунца, конопли, подсолнечника, льна-масличного и рожьки.

6. Зерново-мясо-шерстно-животноводческая зона Восточной Сибири. "Яровая пшеница, кукуруза /зерновые дают более 40% валовой продукции/; местами сахарная свекла, лен-долгунец, молочно-мясное животноводство, свиноводство, тонкорунное и полутонкорунное овцеводство".

7. Зерновая, молочно-животноводческая и соевая зона Дальнего Востока.

"Яровая пшеница, рожь, овес, гречиха /зерновые дают 30-40% денежных доходов/, соя, небольшие посевы подсолнечника и молочно-мясное животноводство."

- 12 -

8. Зерновой /пшеница и рис/, соевый, свеклосахарный и молочно-мясной животноводческий район Дальнего Востока.

"Яровая пшеница, кукуруза, рожь, овес, рис /зерновые дают более 40% всех денежных доходов колхозов и занимают более 50% посевных площадей/, соя, сахарная свекла, молочно-мясное животноводство, пастбищное оленеводство и звероводство".

9. Садово-виноградные, овощные и табачные районы Кавказа.

"Садоводство, виноградарство, овощеводство, табаководство, озимая пшеница, кукуруза, ячмень и частично рис".

10. Плодово-виноградная и земледельческо-животноводческая зона республик Средней Азии.

"Сады, виноградники, посевы технических культур /льна-кудряша, кунжута, сафлора/, зерновые культуры /пшеница, кукуруза, ячмень, рис/, молочно-мясное животноводство и шелководство.

11. Район разнообразных технических и зерновых культур и мясо-шерстного животноводства южного Казахстана и Северной Киргизии.

"Сахарная свекла, новые лубяные и масличные культуры /джуз, южная конопля, сафлор, мак масличный/, сады и виноградники, рис, озимая пшеница, ячмень, мясо-шерстное животноводство и каракулеводство".

12. Зона льноводства, зерновых культур и молочно-мясного животноводства нечерноземной полосы Европейской части СССР.

"Лен-долгунец /25-40% валовой продукции и 30-50% денежных доходов/, картофель /10-17% валовой продукции/, разные зерновые культуры /рожь, гречиха, кукуруза, овес и ячмень/, клевер, молочное животноводство и свиноводство".

13. Район разных технических культур, картофеля и молочно-мясного животноводства Полесской низменности.

- 13 -

"Лен-долгунец, конопля /от 30 до 40% денежных доходов колхозов/, картофель, зерновые /рожь, пшеница, кукуруза/, молочное животноводство и свиноводство".

14. Конопляно-зерновой, сахарно-свекловичный и молочно-мясо-животноводческий район Черноморского центра.

"Конопля /от 25 до 40% денежных доходов/, сахарная свекла, картофель и овощи, пшеница, рожь, кукуруза /зерновые дают до 30% денежных доходов/, молочное животноводство, свиноводство и птицеводство".

15. Свеклосахарно-зерновая, молочно-животноводческая и свиноводческая зона Украины и Черноморского центра.

"Сахарная свекла /20-25% валовой продукции и 30-35% денежных доходов/, зерновые-озимая пшеница и кукуруза /зерновые дают 20-25% валовой продукции/, подсолнечник, молочно-мясное животноводство, свиноводство и птицеводство".

16. Зона хлопководства, садоводства, виноградарства и шелководства Средней Азии, Южного Казахстана и Закавказья.

"Хлопчатник /более 50% валовой продукции и 60-70% денежных доходов колхозов/, садоводство, виноградарство и шелководство; культура риса в местах обильного выхода грунтовых вод".

17. Зона виноградарства, плодоводства и табаководства южных районов Европейской части СССР и Кавказа.

"Виноградарство, плодоводство и табаководство /дают 15% валовой продукции и 25-40% денежных доходов/, посевы зерновых культур и мясо-шерстное животноводство".

18. Зона субтропических культур Черноморского побережья Кавказа и Азербайджана.

"Чай, цитрусовые /лимоны, апельсины, мандарины/, тутовое дерево, желтые табак, овощи".

- 14 -

19. Район овощеводства и бахчеводства Волго-Ахтубинской поймы.

"Овоще-бахчевые культуры /помидоры, томаты, арбузы и др. дают более 50% валовой продукции и денежных доходов/, небольшие посевы зерновых /риса/".

20. Зона молочного животноводства, мясного и беконного свиноводства в сочетании с посевами льна и сахарной свеклы в Прибалтике.

"Молочное животноводство, мясное и беконное свиноводство /более 50% валовой продукции/, картофель и овощи, посевы льна-долгунца и сахарной свеклы, посевы зерновых /рожь, кукуруза, овес/ и трав".

21. Зона пустынно-пастбищного животноводства Поволжья, южного Урала и Северного Казахстана.

"Мясо-шерстное, тонкорунное и полутонкорунное овцеводство /20% валовой продукции и 25-30% денежных доходов/, очаги мясного животноводства, верблюдоводства и земледелия".

22. Зона пустынно-пастбищного овцеводства и каракулеводства Южного Казахстана и Средней Азии.

"Каракулеводство, мясо-шерстное и полутонкорунное овцеводство /более 50% валовой продукции сельского хозяйства/, верблюдоводство, очаги земледелия".

23. Район горно-пастбищного животноводства Крыма и Карпат.

"Мясо-шерстное овцеводство, молочно-мясное животноводство, местами садоводство и виноградарство, отдельные очаги земледелия".

24. Район горно-пастбищного животноводства Кавказа.

"Молочно-мясное животноводство, мясо-шерстное овцеводство на зимних и летних пастбищах, местами виноградарство, са-

- 15 -

доводство и посевы зерновых".

25. Район горно-пастбищного животноводства Средней Азии и Казахстана.

"Мясо-шерстное овцеводство, мясо-молочное животноводство, очаги земледелия /богарного и поливного/ по долинам рек."

26. Район горно-пастбищного животноводства Западной и Восточной Сибири.

"Мясо-шерстное, тонкорунное и полутонкорунное овцеводство, мясное животноводство, отдельные очаги земледелия".

27. Овцеводческо-мясо-молочная и зерновая зона Тувинской автономной области и Забайкалья.

"Тонкорунное и полутонкорунное овцеводство /40-50% валовой продукции/, мясо-молочное скотоводство, яровая пшеница /более 50% в посевных площадях/, значительные посевы ячменя, проса и гречихи, картофеля и овощей, местами сахарная свекла".

28. Таежно-промысловая зона Сибири и Дальнего Востока".

"Охота на пушного и морского зверя, рыболовство, сбор дикорастущих плодов и ягод, оленеводство, звероводство, очаги земледелия вокруг городов и промышленных центров /овощи, картофель, молоко/.

29. Животноводческо-земледельческий район Якутии.

"Мясо-молочное животноводство /более 70% валовой продукции/ оленеводство и охота; в долине р. Лены и ее притоков яровая пшеница, рожь, ячмень, картофель и овощи".

30. Молочное животноводство и земледелие по долинам рек в районах Европейского Севера и Урала.

"Мясо-молочное животноводство /свыше 50% валовой продукции и денежных доходов колхозов/, основывающееся на естественных сенокосах и посевах искусственных трав /15-20% посевных площадей/, небольшие посевы ячменя, овса, ржи и пшеницы".



- 16 -

31. Оленеводческо-промысловая зона тундры и лесотундры.

"Оленеводство /более 50% валовой продукции и денежных доходов/, охота на пушного и морского зверя, сбор пуха и яиц заготовка дикорастущих плодов и ягод; небольшие очаги земледелия и животноводства вблизи промышленных центров и портовых городов".

32. Овоще-картофельные и молочные зоны вблизи городов.

"Овощи, картофель, плоды и ягоды, производство молока и свинины, посевы зерновых и кормовых культур на корм скоту".

Демонстрационный характер карты требует простых, коротких и ясных формулировок в легенде, но учитывая комплексный характер нашего социалистического сельского хозяйства, в характеристиках зон и районов указываются две-три ведущие культуры и отрасли и некоторые дополнительные и подсобные, тесно связанные с ведущими.

Однако как бы ни были полными характеристики в легенде, все же остается немало отраслей и культур, не отмеченных в фоновой характеристике, но имеющих большое значение для отдельных районов. Такие культуры /тонковолокнистый хлопчатник, кенаф, джут, кунжут, сафлор, клещевина, рыжик, лен-кудряш, эфиромасличные, горчица и другие/ показаны на карте ареалами или замкнутыми кривыми линиями.

На карту нанесены также очаги земледелия на Севере, важнейшие центры звероводства, центры рыболовства и промыслов морского зверя. Хотя некоторые из этих отраслей, например, рыболовство и морской промысел, не относятся к сельскому хозяйству, но их нужно показать на карте, поскольку они тесно связаны с сельским хозяйством и часть колхозов и колхозников занимаются этими промыслами.

В дополнение к основной карте, в целях наиболее полно-

- 17 -

го показа зернового хозяйства и мясного животноводства на полях карты даются три врезных карты: 1/ размещения главных зерновых культур - пшеницы, яри, риса, проса и гречихи, составленную способом ареалов; 2/ размещения посевов кукурузы, составленную точечным способом; 3/ производства мяса на 100 гектаров сельскохозяйственных угодий, составленную способом картограммы.

В целях более тесного подчеркивания связи сельскохозяйственного производства с природной средой на карте помещены еще две карты-врезки: 1/ карта почв и 2/ карта агроклиматических ресурсов.

Для отображения огромных изменений, происшедших в сельском хозяйстве СССР за годы советской власти, особенно за период с 1953 по 1959 год, а также перспектив развития сельского хозяйства по семилетнему плану, на свободных местах карты даны диаграммы, характеризующие рост посевных площадей и поголовья скота, производство продуктов земледелия и животноводства в целом по СССР и в сравнении с США, освоение целинных и залежных земель, механизации сельского хозяйства и другие.

В заключение необходимо отметить, что при выделении сельскохозяйственных зон и районов мы исходим из узких картографических целей. В нашу задачу не входила разработка схемы сельскохозяйственного районирования СССР. На нашей карте показаны сложившиеся зоны специализации сельского хозяйства.

Несмотря на это, карта сельского хозяйства СССР достаточно крупного масштаба будет иметь большое научное и практическое значение; она поможет в изучении географии сельского хозяйства, в планировании и размещении сельскохозяйственного производства, в разработке вопросов сельскохозяйственно-

- 18 -

го районирования.

Выделенные на карте сложившиеся сельскохозяйственные зоны достаточно четко отображают зональные особенности природных условий СССР, подчеркивают связь специализации сельского хозяйства с физико-географической средой, что в свою очередь определило частое совпадение сельскохозяйственных зон с природными зонами. Сопоставление выделенных на карте сельскохозяйственных зон и районов с природными зонами позволяет выявить определенные закономерности в размещении сельскохозяйственных производств в СССР.

---

---

Географическое общество СССР      Заказ № 230  
Ротапринт Географического общества СССР  
г. Ленинград, Центр, пер. Грицкова, 10  
Редактор - Ф.Ф. Давыдов  
Тираж 1000 экз.    24.XI.1959.    М-22605    Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР

---

Доклады по проблеме

ВОДНО-ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ  
ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

А.А.Григорьев

РЕЖИМ ТЕПЛА И ВЛАГИ И ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ

Ленинград  
1959

А.А.ГРИГОРЬЕВ

РЕЖИМ ТЕПЛА И ВЛАГИ И ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ

Свыше шестидесяти лет прошло с тех пор как В.В.Докучаев, один из наиболее выдающихся натуралистов своего времени, выдвинул в 90-х годах прошлого века идею о наличии теснейших причинно-следственных связей между всеми компонентами географической среды и указал на взаимообусловленность этих компонентов и вытекающую отсюда целостность географической среды. В конце 90-х годов он установил, что одной из важнейших особенностей строения географической среды является ее зональность - горизонтальная на равнинах и вертикальная в горах и что в ее основе лежат территориальные различия климатических условий. Рассматривая в 1900 году климатические факторы географической зональности, В.В.Докучаев выдвинул на первый план тепловой и водный режим и наряду с ним соотношения между количеством годовых осадков и величиной испарения влаги с земной поверхности. Тем самым В.В.Докучаев вплотную подошел к важной идее о том, что в основе географической зональности лежит не только распределение тепла и влаги, но и различия в их соотношениях, так как испарение влаги зависит прежде всего от тепловых условий теплой части года. Положение это не было, однако, им конкретно сформулировано.

В том же 1900 году болезнь окончательно вывела гениального исследователя из строя.

После этого изучение географической зональности направилось по другим путям, отражая общее преимущественно эмпири-

- 2 -

ческое направление в развитии физической географии того времени.

Основное внимание исследователей, занимавшихся этой проблемой, в течение первых трех десятилетий нашего века было сосредоточено, главным образом, на выяснении важных, но частных вопросов. Среди этих вопросов были: более дробная дифференциация географических зон /например, Л.С.Берг, 1913/, установление особенностей природы отдельных зон /Г.Н.Высоцкий, 1905; в особенности А.Н.Краснов, 1910; Г.И.Танфильев, 1911; В.А.Келлер, 1923; и др./, разработка методики внутризонального и общего физико-географического районирования /С.С.Неуструев, 1910 и 1918; Р.Л.Аболин, 1914; В.А.Келлер, 1923 и проч./.

Продолжались и поиски, в основном эмпирические, факторов географической зональности среди различного рода климатических индексов, например, таких как отношение осадков к испаряемости, годовых осадков к годовой температуре и т.п. Однако более или менее удовлетворительное совпадение изолиний такого рода индексов с границами географических зон наблюдалось лишь частично; так что указанные поиски не дали положительных результатов. Потребовалось много лет исканий, прежде чем положение о том, что соотношение тепла и влаги является основополагающим фактором географической зональности оказалось окончательно сформулировано и в конце концов получило признание.

Первый этап этого творческого процесса падает на конец 10-х и 20-е годы /С.С.Неуструев, В.В.Полынов, И.М.Крашенинников/, а, главным образом, на 30-е годы нашего века, когда в поисках путей перестройки физической географии на последо-



- 3 -

вательно материалистических принципах был выдвинут ряд новых положений о предмете, задачах и научной методике физической географии /А.А.Григорьев, 1931, 1932, 1936, 1937, 1938, 1938а, 1939/, в учении о ландшафтах /М.А.Первухин, 1932; А.Д.Гожев, 1932; Д.В.Наливкин, 1932 и т.д./.

В этих работах была выдвинута точка зрения, что предметом физической географии является географическая оболочка земного шара, состоящая из ряда теснейшим образом взаимосвязанных и взаимообусловленных геосфер, образующих особое целостное явление природы, подлежащее специальному изучению. Для успешного изучения географической оболочки необходимо исследовать господствующие в ней взаимообусловленные природные процессы, прежде всего лежащие в основе ее целостности и изменяющиеся по географическим зонам, областям и ландшафтам, а равно и сравнительную /по зонам, областям и т.п./ степень их интенсивности.

Необходимо, другими словами, исследовать характерные для географической оболочки комплексные географические причинно-следственные связи и закономерности. При этом следует учитывать, что в энергетическом и многих других отношениях географическая оболочка делится на два яруса - поверхностный и глубокий.

В основе указанных выше процессов поверхностного яруса, а вместе с тем и зональных изменений строения географической оболочки лежит солнечная радиация, служащая основной тепловой энергетической базой громадного большинства природных процессов географической оболочки, в теснейшем ее взаимодействии с вызываемой ею динамикой атмосферы, играющей ведущую роль в распределении по земной поверхности атмосферных

- 4 -

осадков. Географические пояса и зоны, из которых складывается географическая оболочка, находятся в теснейшей взаимной связи и взаимодействии, почему их необходимо исследовать и в этом отношении, т.е. как части единого целого.

Тепловой энергетической базой глубинного яруса географической оболочки является внутреннее тепло Земли.

Для углубленного изучения строения и динамики географической оболочки и составляющих ее географических зон необходимо широкое применение наряду с качественными и количественными методами, среди которых особенно продуктивным является балансовый метод. Он позволяет наиболее ярко и глубоко выявлять количественно-качественные сходства и различия строения географической оболочки по зонам, <sup>соотношения между различными явлениями,</sup> именно такое изучение зон и географической оболочки в целом, опирающееся на исследование балансов составляющих их веществ и присущих им видов энергии, очень важно как в теоретическом отношении, так и для выяснения способов наиболее продуктивного использования и изменения природных условий в народнохозяйственных целях. Для осуществления указанных балансовых исследований необходимы стационарные наблюдения в различных географических зонах, а также моделирование природных процессов в специальных лабораториях.

Вместе с тем географическая оболочка как явление природы, обладающее сложной и длительной историей развития, должно изучаться и в этой связи в соответствии с тем, что проблема развития географической оболочки является одной из важнейших.

Эти новые идеи противопоставлялись тем чисто эмпирическим принципам, которые доминировали в то время в физической географии.

- 5 -

Эти принципы, как известно, в значительной мере опирались на ошибочные методологические взгляды А.Геттнера и его сторонников на географию как на "пространственную" /хорологическую/ науку, изучающую явления земной поверхности лишь в пространственном отношении. Такое одностороннее направление не могло не явиться серьезным тормозом в разработке теории физической географии, а, следовательно, и теории географической зональности.

Перечисленные выше новые идеи в географии были выдвинуты как основа для разработки новой теории физической географии, соответствующей уровню развития современного естествознания.

Идеи эти должны были послужить основой и для разработки теории географической зональности как одной из важнейших основных географических закономерностей. В этих целях, а равно и для проверки указанных новых научно-методических принципов, нами было предпринято составление серии характеристик отдельных географических поясов под общим заглавием "Опыт характеристики основных типов физико-географической среды" (1938, 1938а, 1939, 1942, 1946).

Основной задачей этих работ являлось сравнительное изучение строения, динамики и развития географических зон и подзон, слагающих каждый данный географический пояс; исследование особенностей взаимосвязей и взаимообусловленности, а

- 6 -

равно и взаимобмена вещества и энергии между компонентами географической оболочки; выявление на этой базе размеров и качественных различий годовой продуктивности биомассы растительного покрова и животного мира различных зон, как показатели уровня биоэнергии, вырабатываемой биотическими компонентами географической оболочки; установление уровней развития других природных процессов, так или иначе связанных с факторами продуктивности биотических компонентов зон; все это - с возможно широким использованием балансового метода. В задачи рассматриваемых работ входило также и выяснение особенностей взаимодействия и взаимобмена между зонами, слагающими географические пояса и установление на основании всех указанных данных, основных закономерностей строения, динамики и развития географической среды.

Мера выполнения этих задач лимитировалась уровнем развития географических и сопредельных им наук.

Опыт составления очерков, посвященных отдельным географическим поясам доказал, что применение новой, охарактеризованной выше научной методики позволяет изучать строение и развитие географической оболочки и слагающих ее поясов и зон с гораздо большей, чем ранее глубиной, устанавливать новые географические закономерности.

В связи с этим многие из перечисленных выше прогрессивных идей были восприняты рядом советских ученых, например, С.В.Калесником, который развил их в его "Основах общего землеведения" /1947/ и в других своих работах.

Вместе с тем выяснился и ряд затруднений особенно в применении балансового метода, вызванных неразработанностью

- 7 -

этого метода, например, в отношении биокomпонентов, схему балансового уравнения которых нужно было еще только устанавливать; недостаточностью материалов наблюдений и данных о распространении по земной поверхности количественных показателей членов уравнений радиационного и водного балансов, связанной с отсутствием методов определения ряда их составляющих.

В связи со всем этим часто приходилось ограничиваться такими характеристиками балансов отдельных компонентов географической среды как "положительный", "отрицательный", "нейтральный" /близкий к нулю/, что было, конечно, совершенно недостаточным.

Начиная с середины 40-х годов в метеорологии, гидрологии и океанологии начали накапливаться массовые данные по радиационному и тепловому балансу земной поверхности. Одновременно значительно расширились исследования водного баланса, включающие работы по построению новых карт ряда составляющих водного баланса суши.

Эти исследования выполнялись для причинного истолкования закономерностей гидротермического режима, для расчетов и прогнозов показателей этого режима.

Развитие гидрометеорологических наук в указанном направлении свидетельствовало о правильности ранее сформулированного положения об особом значении балансового метода в изучении всех основных географических процессов.

Вместе с тем успехи указанных исследований открывали более широкие перспективы для развития предложенных нами идей в изучении общих проблем физической географии.

- 8 -

Дальнейшая разработка теории географической зональности привела нас /1946а/ к выводу о том, что в основе зональности лежат изменения не только годового радиационного баланса и количества годовых осадков, но и соотношений между ними.

Эти соотношения характеризуют степень участия воды в географической среде данной зоны. А от степени этого участия в сочетании с количеством тепла зависит характер строения и развития географической среды зон. Таким образом, удалось, наконец, установить и сформулировать в самой общей форме основную закономерность взаимосвязи между географической зональностью и изменениями режима тепла и влаги - закономерность, к которой, как мы видели, так близко подошел В.В.Докучаев в 1900 году, но которую он, по состоянию тогдашних знаний, не смог сформулировать.

Используя для характеристики зон интенсивность /уровень/ протекающих в них природных процессов, мы показали, что "наиболее уловимым" внешним признаком этой интенсивности является величина продукции живой органической материи. В результате качественного анализа влияния различных факторов на интенсивность продукции живой материи мы пришли к выводу, что она ограничена присущей географической среде тепловой энергией и в этих пределах изменяется в соответствии со степенью приближения количества атмосферных осадков к оптимальному, при котором продукция органической материи максимальна, а количество атмосферных осадков несколько превышает величину испарения с земной поверхности /включая транспирацию/, отвечающую местным тепловым условиям.

Продукция живой органической материи понижается как при уменьшении участия воды в строении и развитии географических

- 9 -

вон - против оптимального, так и при его увеличении.

Установление этих положений сделало возможным использовать уравнения теплового и водного баланса для определения конкретных количественных связей между продукцией живой органической материи /а тем самым и характером растительного покрова/ географических зон, с одной стороны, и метеорологическими факторами - с другой.

Задача эта привлекла к себе внимание М.И.Будыко, работавшего в то время над близкими проблемами. М.И.Будыко тщательно и во многом по-новому изучил природные процессы, показатели которых являются членами уравнений теплового и водного балансов /1947, 1948, 1948а, 1949, 1950, 1951/, установив при этом новые закономерности.

Особенное внимание М.И.Будыко уделил разработке методов расчета теплового и водного балансов поверхности суши /1950а/, так как в ходе исследований выяснилось, что продуктивность растительного покрова, а вместе с тем и уровень многих других природных процессов находятся в наиболее тесной причинно-следственной связи с тепловым и водным балансами подстилающей поверхности, а не с тепловым балансом системы "земная поверхность - атмосфера", как это принималось ранее.

Другим важным шагом вперед в изучении метеорологических факторов географической зональности явилось предложение М.И.Будыко /1948/ в формуле, изображающей соотношения между годовым радиационным балансом и годовыми осадками

- 10 -

изобразить эти последние в тепловых единицах - в калориях  
излученной теплоты испарения, правомерность чего была доказана  
автором математически /уравнением связи/. Полученный таким  
образом показатель увлажнения несколько позже получил наиме-  
нование "радиационный индекс сухости". Вместе с тем М.И.Буды-  
ко показал /1949, 1950/, что изолинии указанного индекса хоро-  
шо совпадают с границами важнейших географических зон на  
равнинах умеренных и тропических широт и что между измене-  
ниями индекса сухости и сменой зональных типов растительно-  
сти тут и там наблюдается полная аналогия.

Это способствовало более широкому распространению и  
дальнейшей разработке рассматриваемой проблемы /А.А.Гри-  
горьев, 1951; А.Г.Исаченко, 1953 и 1953а и другие ученые/ и  
большим успехам в изучении основных метеорологических факто-  
ров географической зональности особенно в области исследова-  
ния водно-теплого режима земной поверхности /М.И.Будыко,  
1954, 1955, 1956/.

В 1955 году Главная геофизическая обсерватория имени  
А.И.Воейкова опубликовала под редакцией М.И.Будыко "Атлас  
теплого баланса", в который вошли среднегодовые и средне-  
месячные мировые карты суммарной радиации, радиационного  
баланса, затраты тепла на испарение, турбулентного теплооб-  
мена, испарения и среднегодовая карта тепла, получаемого или  
теряемого поверхностью океана в связи с действием морских  
течений. Была опубликована и мировая карта радиационного  
индекса сухости /М.И.Будыко, 1955/.

Современный этап изучения рассматриваемой проблемы ха-  
рактеризуется существенными успехами и в исследовании причин.



- 11 -

но-следственных взаимосвязей между режимом тепла и влаги и географической зональностью.

В основе этих взаимосвязей, как это вытекает из наших исследований /1954, 1956, 1957/ и всего сказанного выше, лежат величина радиационного баланса, величина годовых осадков и соотношения радиационного тепла и атмосферных осадков в той его форме, которая получила название радиационного индекса сухости.

Изучение изменений показателей радиационного индекса сухости по географическим зонам показало, что в зонах наивысшей продуктивности биомассы как в умеренных, так и в тропических широтах индекс этот равен 0,8-1, т.е. соотношения радиационного тепла и осадков /за год/ приближаются здесь к соразмерным /к единице/. В результате подобного соотношения тепла и влаги здесь создается сочетание определенного теплового режима с режимом влаги, в котором преобладают периоды беспрепятственного и бесперебойного развития процессов транспирации и испарения /с земной поверхности/ и аэрации почво-грунтов. Такие условия увлажнения являются оптимальными для жизнедеятельности растительного покрова. Оптимальны они и для развития почвенных и силикатных аэробных бактерий. Интенсивность развития этих последних вызывает интенсивное развитие, в указанных зонах, "химического выветривания" и образование более мощной, чем в других зонах близких широт, коры выветривания.

Новейшие исследования физиологов показали, что описанные оптимальные условия увлажнения почво-грунтов особенно благоприятны как для фотосинтеза, так и для оттока его продуктов из ассимилирующих органов, что также имеет громадное

- 17 -

Таблица № I.

## ТАБЛИЦА ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ЗОНАЛЬНОСТИ

	Условия увлажнения - радиационный индекс сухости								
Тепловая энергетическая база - радиационный баланс	Меньше 0 /крайне избыточн. увлажнение /столбец I/	от 0 до 1 /столбец 2/				от 1 до 2 /умеренно-недостаточн.увлажнение /столбец 3/	от 2 до 3 /недостаточн.увлажнение /столбец 4/	более 3 /крайне недостаточн.увлажнен. /столбец 5/	
		избыточное увлажнение							
		0-I/5	I/5-2/5	2/5-3/5	3/5-4/5				оптимальное увлажнение 4/5-I
Меньше 0/высокие широты/	I Вечный снег	-	-	-	-	-	-	-	
От 0 до 50 ккал/см <sup>2</sup> в год /южно-арктические, субарктические и средние широты/	-	Па Арктическая пустыня	Пб Тундра /на юге с островами редкий/	Пв Северная средняя тайга	Пг Южная тайга и смешанные леса	Пд Лиственный лес и лесостепь	III Степь	IV Полупустыня умеренного пояса	У Пустыня умеренного пояса

От 50 до 75 ккал/см <sup>2</sup> в год /субтропические широты/	-	-	U1a Районы субтропической гемигилей со значительным количеством болот		U1б Дождевые субтропические леса		U1в Субтропическая степь	U1г Субтропическая полупустыня	IX Пустыня субтропическая
			Ха Районы резюго преобладания экваториальных лесных болот	Хб Сильно переувлажненный /сильно болотный экваториальный лес	Хв Средне переувлажненный /средне болотный экваториальный лес	Хг Экваториальный лес, переходящий в светлые тропические леса и лесосистемы саванны			
Больше 75 ккал/см <sup>2</sup> в год /тропические широты/	-	-					XI Сухая саванна	XII Опустыненная саванна /тропическая полупустыня/	XIII Пустыня тропическая

Примечание: Следует иметь в виду, что, в соответствии с методикой определения радиационных показателей увлажнения, значения радиационного баланса, использованные при построении этой таблицы, относятся к условиям увлажненной подстилающей поверхности. Для районов сухого климата эти значения существенно отличаются от величин радиационного баланса, относящихся к действительному состоянию подстилающей поверхности. Они значительно меньше.

- 12 -

значение, так как накопление в ассимилирующих органах продуктов фотосинтеза сильно понижает интенсивность последнего. Все это и обуславливает высокую продуктивность растительного покрова географических зон, в которых показатели радиационного индекса сухости близки к единице.

Вместе с тем продуктивность эта в очень большой степени зависит и от величины годового радиационного баланса: в зонах оптимального увлажнения в тропических широтах она гораздо выше, чем в умеренном поясе.

При переходе из описанных зон в зоны, в которых условия увлажнения все более удаляются от оптимума, а показатели радиационного индекса сухости все больше отклоняются от единицы /в ту или другую сторону/ соответственно ухудшаются и условия для фотосинтеза; вместе с тем уменьшается и продукция живой органической материи.

Сравнительное изучение строения, динамики и развития географических зон умеренных и тропических широт показало, что с переходом от зон оптимального увлажнения к зонам недостаточного или избыточного увлажнения меняются состав, строение, динамика и развитие географических зон.

Эти изменения выражаются в неодинаковом участии в строении географической оболочки тех ее компонентов, присутствие которых не является столь обязательным и постоянным как присутствие литосферы и атмосферы, входящих в состав географической оболочки решительно всюду.

Таковыми "непостоянными" компонентами являются: вода в жидком виде, растительный и почвенный покровы и животный мир.

- 13 -

которые могут входить в состав географической оболочки в разных местах в различных количествах, а в некоторых зонах и районах и почти вовсе отсутствовать. Это свойство географической оболочки мы называем "степенью полноты" строения указанной оболочки.

С количеством материи каждого из указанных "непостоянных" компонентов географической оболочки данной зоны обычно неразрывно связаны те или иные качественные особенности данного компонента. Так, например, количество живой растительной массы каждой данной зоны качественно обычно неразрывно связано с экологическими особенностями последней; чем меньше в данной зоне воды в жидком виде, тем сильнее она, как правило, минерализована и т.п.

Количество материи и неразрывно связанное с ним качество входящих в состав различных зон и районов биокomпонентов и гидрокомпонента, наряду с различиями радиационного режима подстилающей поверхности, прямо или косвенно влияет на некоторые свойства атмосферы и верхних слоев литосферы, придавая им определенные зональные или региональные особенности.

Со степенью полноты строения географической оболочки, как и с историей ее развития в геологическом прошлом, связана и степень разнообразия состава "непостоянных" ее компонентов.

С полнотой строения и разнообразием состава географической оболочки тесно связана и степень многообразия протекающих в ней природных процессов /степень многообразия ее динамики/.

Подводя итоги выявленным нами закономерностям географической зональности, мы пришли /1954, 1956, 1957/ к следующим основным выводам.

- 14 -

В строении, динамике и развитии поверхностного яруса географической оболочки, наряду с величиной годового радиационного баланса земной поверхности и количеством годовых осадков, громадную роль играет их соотношение, именно степень их соразмерности, показателем которой является радиационный индекс сухости. В тех зонах и областях, где соотношение тепла и влаги близко к соразмерному, т.е. указанный индекс близок к 1, строение и динамика поверхностного яруса географической оболочки отличаются наибольшим многообразием, а состав наибольшим разнообразием по сравнению с другими зонами ближайших широт. По мере увеличения диспропорции между величиной годового радиационного баланса и годовых осадков, вызванной как нарастающим избытком, так и нарастающим недостатком годовых осадков, многообразие строения и разнообразие состава указанного яруса географической оболочки и протекающих в нем природных процессов, сокращаются. Ряд важных закономерных изменений в строении, динамике и составе географической оболочки, вызванный нарастанием диспропорции между количеством тепла и влаги, является общим и для засушливых и для переувлажненных зон, но проявляется тут и там во многих отношениях по-разному.

Из всего изложенного вытекает, что многообразие строения и динамики и разнообразие состава поверхностного яруса географической оболочки в различных зонах при близких величинах годового радиационного баланса земной поверхности тем выше, чем соотношение этого баланса и годовых осадков ближе к соразмерному, с учетом влияния развития территории в геологическом прошлом.

С другой стороны, при близких соотношениях годового радиационного баланса и годовых осадков /за исключением

- 15 -

некоторых случаях крайней диспропорции между ними/ многообразие строения и динамики и разнообразие состава указанной оболочки /при сходных орографических условиях/ тем больше, чем выше годовой радиационный баланс подстилающей поверхности, опять-таки с учетом влияния развития территории в геологическом прошлом.

Сравнительное изучение расположения границ как переувлажненных, так и засушливых зон и подзон умеренных и тропических широт показало, что границы эти, знаменующие глубокие качественные изменения географической оболочки, располагаются там где диспропорция тепла и влаги примерно вдвое-втрое больше чем на соответствующих границах ближайшей зоны соразмерности тепла и влаги.

Все рассмотренные выше закономерные взаимосвязи между водно-тепловым режимом и географической зональностью были получены в результате сравнительного изучения зон тропических, умеренных и отчасти высоких широт. Вовлечение в сравнительный анализ так же и зон субтропиков, которое имело место в нашей совместной с М.И.Будыко работе 1956 г., позволило сделать дальнейший шаг в изучении указанных взаимосвязей; была составлена таблица географической зональности, охватывающая все перечисленные выше географические пояса /см.таблицу 1/ и на ее основе установлен периодический характер географической зональности /"периодический закон географической зональности"/. Сущность этого закона заключается в том, что внутри каждого широтного пояса существует определенное соответствие границ природных зон изолиниям тех или иных значений радиационного индекса сухости и что в различных широтных поясах одним и тем же значениям радиационного индекса сухости соответствуют природные

- 16 -

зоны, сходные по ряду существенных признаков. Вследствие этого при переходе от одного широтного пояса к другому /что соответствует изменению значения радиационного баланса, т.е. тепловой энергетической базы природных процессов/ в рядах природных зон, соответствующих изменениям условий увлажнения, периодически повторяются признаки сходства наряду с различиями, обусловленными изменениями тепловых энергетических условий.

Установление этих важных закономерностей, как и закономерностей, установленных ранее, открывает перед нами широкие перспективы дальнейшего еще более углубленного познания взаимосвязей между водно-тепловым режимом земной поверхности и географической зональностью.

Как это ясно из предыдущего, изучение этих взаимосвязей представляет большой как теоретический, так и практический интерес, особенно в сельскохозяйственном отношении.

Исследования одних из них, например, роли теплообмена и влагообмена в строении, динамике и развитии географических зон /А.А.Григорьев, 1958/ начаты только в самое последнее время; окончательные результаты их еще не опубликованы и в настоящее время еще не могут быть охарактеризованы. Другие - еще ждут своих исследователей.

ЛИТЕРАТУРА

АВОЛИН Р.Л. Опыт эпитенологической классификации болот, Болото-  
ведение, № 3, 1914.

Атлас теплового баланса. Под ред. М.И. Будыко, Л., 1955.

БЕРГ Л.С. Опыт разделения Сибири и Туркестана на ландшафтные и  
морфологические области. Сб. в честь 70-летия Д.Н. Анучина  
М., 1913.

БЕРГ Л.С. Ландшафтно-географические зоны СССР. Ч. I, Приложение  
42-е к Трудам по Прикладной Ботанике, Генетике и Селек-  
ции, Л., 1930.

БЕРГ Л.С. Физико-географические зоны СССР, изд. 2-е, Л., 1936.

БЕРГ Л.С. Географические зоны Советского Союза, изд. 3-е, М.,  
1947.

БЕРГ Л.С. Географические зоны Советского Союза, т. II, М., 1952.

БУДЫКО М.И. О водном и тепловом балансах поверхности суши. Ме-  
теор. и гидр. № 5, 1947.

БУДЫКО М.И. О закономерностях поверхностного физико-географиче-  
ского процесса. Метеор. и гидр., № 4, 1948.

БУДЫКО М.И. Испарение в естественных условиях, Л., 1948а.

БУДЫКО М.И. К теории интенсивности физико-географического про-  
цесса. Вопросы географии, в. 15, 1949.

БУДЫКО М.И. Климатические факторы внешнего физико-географиче-  
ского процесса. Тр. ГГО, в. 19 /81/. 1950.

БУДЫКО М.И. К теории гидрометеорологической эффективности поле-  
защитного лесоразведения. Сб. "Вопросы гидрометеорологиче-  
ской эффективности полезащитного лесоразведения". Л., 1950а.



- 18 -

БУДЬКО М.И. О климатических факторах стока. Проблемы физ.географии, в.16, 1951.

БУДЬКО М.И. О преобразовании солнечной энергии на поверхности Земли. Изв.АН СССР, серия геогр. № 1, 1954.

БУДЬКО М.И. Климатические условия увлажнения на материках. Изв. АН СССР, серия геогр. № 1 и 2, 1955.

БУДЬКО М.И. Тепловой баланс земной поверхности. Л., 1956.

БУДЬКО М.И. и КДИН М.И. Тепловой обмен поверхности земли с атмосферой и равновесный градиент температур. Метеор. и гидр., № 1, 1948.

БУДЬКО М.И., БЕРЛАНД Т.Г., ЗУБЕНКО Л.И. Тепловой баланс поверхности Земли. Изв.АН СССР, серия геогр., № 3, 1954.

ВЕСОЦКИЙ Г.Н. Степи Европейской России. Полн.энцикл.русс. сельск.хоз.изд. А.Ф.Девриена, т.IX, 1905.

ГОЖЕВ А.Д. Типы территорий северной части Б.Барсуков и северо-западной части Приаральских Каракумов. Изв.РГО, в.6, т.64, 1932.

ГРИГОРЬЕВ А.А. Физико-географическое изучение Союза. Вестник АН СССР, № 8, 1931.

ГРИГОРЬЕВ А.А. Предмет и задачи физической географии. В кн."На методологическом фронте географии и экономической географии" М.-Л., 1932.

ГРИГОРЬЕВ А.А. О некоторых взаимоотношениях основных элементов физико-географической среды и их эволюции. Проблемы физ. географии, в.3, 1936.

- 19 -

ГРИГОРЬЕВ А.А. О некоторых основных физико-географических закономерностях. Изв.АН СССР, серия геогр. и геофиз. № 4, 1937.

ГРИГОРЬЕВ А.А. Опыт характеристики основных типов физико-географической среды. Ч. I - Пробл. физической геогр., в. 5, 1938

ГРИГОРЬЕВ А.А. То же, ч. 2, Пробл. физ. геогр., в. 6, 1938а.

ГРИГОРЬЕВ А.А. То же, ч. 3, Пробл. физ. геогр., в. 7, 1939.

ГРИГОРЬЕВ А.А. То же, ч. 4, Пробл. физ. геогр., в. II, 1942.

ГРИГОРЬЕВ А.А. Субарктика. Опыт характеристики основных типов физико-географической среды. М.-Л. АН СССР, 1946.

ГРИГОРЬЕВ А.А. Некоторые итоги разработки новых идей в физической географии. Изв. АН СССР, серия геогр. и геофиз., № 2, 1946а.

ГРИГОРЬЕВ А.А. О некоторых вопросах физической географии. Вопросы философии, в. I, 1951.

ГРИГОРЬЕВ А.А. Географическая зональность и некоторые ее закономерности. Изв. АН СССР, серия геогр., № 5 и 6, 1954.

ГРИГОРЬЕВ А.А. О современном состоянии учения о зонах природы. Сб. "Вопросы геогр." /для XVIII Международного геогр. конгресса/ 1956.

ГРИГОРЬЕВ А.А. Субарктика. 2-е переработанное изд., М., 1956.

ГРИГОРЬЕВ А.А. О некоторых основных проблемах физической географии. Изв. АН СССР, серия геогр., № 6, 1957.

ГРИГОРЬЕВ А.А. О некоторых географических закономерностях теплообмена и влагообмена на поверхности суши и о путях дальнейшего изучения обмена веществ и энергии в географической среде. Изв. АН СССР, серия геогр., № 3, 1958.

- 20 -

ГРИГОРЬЕВ А.А. и БУДЫКО М.И. О периодическом законе географической зональности. Доклады АН СССР, т.110, № 1, 1956.

ДОКУЧАЕВ В.В. Место и роль современного почвоведения в науке и в жизни. Соч.т.УІ, М.-Л., 1951.

ДОКУЧАЕВ В.В. К учению о зонах природы. Соч.т.УІ, М.-Л., 1951.

ДОКУЧАЕВ В.В. Классификация почв /Северное полушарие/. Соч.т.УІ, М.-Л., 1951.

ИСАЧЕНКО А.Г. Основные вопросы физической географии. Л., 1953.

ИСАЧЕНКО А.Г. О предмете физической географии. Изв.Всесоюзного геогр.общества, № 1, 1953а.

КАЛЕСНИК С.В. Основы общего земледования. М.-Л., 1947; 2-е изд. 1955.

КЕЛЛЕР Б.А. Растительный мир русских степей, полупустынь и пустынь, в.І, Тр.Гос.солонцово-мелиорат.ин-та, І, Воронеж, 1928.

КРАСНОВ А.Н. Лекции по физической географии, 1910.

НАЛИВКИН Д.В. Учение о фациях. М., 1932.

НЕУСТРУЕВ С.С., ПРАСОЛОВ Л.И. и БЕССОНОВ А.И. Естественные районы Самарской губернии. СПб., 1910.

НЕУСТРУЕВ С.С. Естественные районы Оренбургской губернии, Оренбург, 1918.

ПЕРВУХИН М.А. О предмете и методе современной физической географии. Бур. "За марксистско-ленинское естествознание", № 1, 1932.

ПОЛНОВ Б.В. Ландшафт и почва. Природа, № 1, 1925.

ТАНФИЛЬЕВ Г.И. Пределы лесов на севере России. Одесса, 1911.

---

Географическое общество СССР      Заказ № 224  
Ротапринт Географического общества СССР  
г. Ленинград, Центр, пер. Гривцова, 10  
Редактор - М. И. Будыко  
Тираж 1000 экз. 28. XII. 1959 М-22620 Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Доклады по проблеме

**ВОДНО-ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ  
ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

О.А.Дроздов

**КРУГООБОРОТ ВЛАГИ И ЕГО РОЛЬ В ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССАХ**

Ленинград  
1959

О.А.Дроздов

### КРУГООБОРОТ ВЛАГИ И ЕГО РОЛЬ В ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССАХ

Роль воды и ее кругооборота в природе общеизвестны. Влагооборот между океанами и сушей является основой образования многочисленных вод суши, основой увлажнения почв и грунтов. Участвуя в качестве одного из важных составляющих обмена веществ в природе, вода особое значение приобретает в обмене между живой природой и абиотической средой, без которого органическая жизнь по существу невозможна. Вместе с тем, из всех тел природы, вода в процессе обмена совершает наибольшие миграции, перемещаясь на огромные расстояния в атмосфере, гидросфере и внутри грунтов. В этом отношении даже подвижность газовых составляющих обмена веществ, в частности кислорода и углекислоты, вследствие отсутствия у них фазовых преобразований, уступает воде не только по многообразию, но и по скорости передвижения, например, в грунтах или океанах в тех случаях, когда газы не переносятся вместе с водой в виде растворов. Не менее важна роль воды и её кругооборота в обмене энергии в географической оболочке земли. Известно, на основании работ М.И. Будыко, что большая часть энергии атмосферной циркуляции переносится в виде скрытой теплоты испарения. Распределение влаги и облачности в атмосфере существенно меняет радиационный режим у земной поверхности и радиационный баланс действенной поверхности. С энергией вод, полученных в процессе влагооборота связывается работа воды на земной поверхности: изменение форм рельефа, размыв берегов, выщелачивание грунтов, перенос солей в грунтах и в атмосфере, водная эрозия и пр.

- 2 -

Таким образом вода в процессе её кругооборота по земному шару является одной из важнейших составляющих обмена веществ и энергии в географической оболочке земли. Естественно что как в процессе формирования естественных ландшафтов, так и в изменении их в связи со стихийной или сознательной деятельностью человеческого общества, и в том числе, в процессе сельскохозяйственного производства роль воды чрезвычайно велика. Но вода может служить и помехой производству, когда она находится в избытке и, например, тормозит развитие почв, снижает урожаи сельскохозяйственных культур, затрудняет транспортировку и т.д.

Несмотря на огромную роль воды в различных природных процессах и для производственной деятельности человека, учет природных процессов, связанных с кругооборотом воды поставлен еще недостаточно точно. Это в первую очередь относится к влагообороту атмосферы, где до недавнего времени не имелось даже правильных представлений о масштабе адвекции водяного пара с океанов на сушу. В настоящее время установлено, что хотя алгебраически поток влаги с океанов на сушу численно равен стоку, в умеренных широтах эта адвекция водяного пара над сушей превышает количества выпадающих осадков. Это превышение для Евразии, вероятно, составляет 10-20%, а для северной Америки 35%. Таким образом часть влаги должна проходить через весь материк и выноситься обратно на океан, если даже не учитывать водяной пар поступающий в атмосферу за счет местного испарения. Количество влаги, переносимое в атмосфере, даже для материков в целом в  $1\frac{1}{2}$ -2 раза превосходит количество пара, попадающего в атмосферу в результате местного испарения. Это заставило



- 3 -

в корне пересмотреть существовавшие какие-нибудь 10 лет назад, взгляды на многократную оборачиваемость влаги над материком, высказывавшиеся в свое время Э.Брикнером и Н.Н. Касаткиным до начала систематических аэрологических наблюдений. Подобные взгляды продолжали существовать особенно среди гидрологов, и тогда, когда уточнилась количественная сторона атмосферной циркуляции влаги в связи с развитием радиозондирования. Аэрологические наблюдения зафиксировали относительно большие скорости переноса влаги над материком, в силу чего даже над умеренными широтами Евразии воздух проходит всего около 10 дней. Это показывает насколько велики количества влаги, которыми обмениваются суша и океан. Накопившийся аэрологический материал позволяет также составлять карты распределения влаги в атмосфере, позволяющие выявить ряд закономерностей увлажнения атмосферы географического порядка. В частности, влагосодержание атмосферы очень велико до больших высот в тропических муссонных областях, где влагосодержание приблизительно вдвое превышает летние величины для умеренных широт. Поскольку скорости ветровых потоков в муссонных районах не меньше скоростей над умеренными широтами, можно заключить, что количество влаги, поступающее с океана на материки в этих широтах, а также с суши на океан, тоже примерно в 2 раза превышает потоки влаги умеренных широт.

Наиболее узким местом количественной стороны учета переносов влаги является сейчас несовершенство аэрологических методов учета влажности, особенно, на больших высотах; в меньшей степени аэрологических методов учета ветра; почти

- 4 -

отсутствуют данные о количестве влаги, переносимой в облаках.

Если до недавнего времени расчеты влагооборота больших территорий производились теоретическим путем и вызвали иногда споры, то в настоящее время имеется возможность прямых расчетов влагооборота. Так, С.И.Жаков детально исследовал воздушные массы, обеспечивающие влагу для образования осадков над Европейской территорией СССР. Несмотря на некоторые неизбежные неточности методики подобных трудоемких исследований, результаты получились в близком соответствии с ранее разработанной теорией. Бегеман и Либби в 1957 году рассчитали количество местного и океанического пара, участвующего в образовании осадков над бассейном верхней Миссисипи из сравнения изотопного состава осадков, выпадающих в указанном районе с изотопным составом речного стока и океанических вод. В результате термоядерных испытаний все эти воды оказались в различной степени обогащены тритием и по содержанию трития в осадках можно было судить о доле содержания в них пара материкового и океанического происхождения. Авторами пришли к выводу, что в рассматриваемом районе осадки из материкового пара составляют одну треть от всех осадков, что в общем согласуется с данными исследования влагооборота прежними американскими авторами (Хольцманом и Торнгуэйтом, Бентоном, Востоком и Домиником).

Сравнивая эти результаты с теорией влагооборота, развитой в СССР Х.П.Погосяном, К.И.Кашиним, М.И.Будико, О.А.Дроздовым, А.И.Бурцевым и др. видно, что доли местного пара в образовании осадков еще меньше, чем это считалось в расчетах.

- 5 -

советских авторов. Возможно, одной из причин этого является преуменьшение адвекции воды с океана из-за неучета влагосодержания капель в облаках. Вместе с тем работы советских авторов отнюдь не отрицают большую роль испарения с материков в формировании осадков из пара смешанного происхождения. В частности, в работах автора установлено большое значение в формировании осадков, помимо влагосодержания, связанного с температурой, также относительной влажности, которую испарение с материка поддерживает на уровне, позволяющем образование осадков; при отсутствии испарения внутренние части материков обратились бы в пустыню. Эти факторы особенно важны при формировании многолетнего режима осадков данной территории при господствующем характере атмосферной циркуляции, допускающем образование осадков. Понятно, что в антициклонных областях, в частности в пассатных пустынях, роль циркуляции выходит на первый план, как причина сухости, но она здесь одновременно резко снижает и влагосодержание (примерно в 2 раза по сравнению с окружающими районами) и тем более уменьшает относительную влажность. При учете погодных аномалий умеренных широт атмосферная циркуляция и вызываемые ею вертикальные движения оказываются уже главным фактором образования осадков. Однако, анализ катастрофических засух показывает, что гидротермические характеристики атмосферы, хотя и являются и вторичными, но в дальнейшем оказывают на увлажнение или сухость эффект лишь немного уступающий прямому эффекту атмосферной циркуляции.

Наконец, при образовании отдельных дождей помимо упомянутых выше факторов играет существенную роль наличие в атмосфере ядер конденсации и определенных примесей, благопри-

- 6 -

яствующих коагуляции. В естественных условиях таковыми являются ледяные кристаллы. Следует иметь в виду, что эта сторона вопроса очень важна для оценки эффекта искусственного воздействия на осадки, но для формирования осадков в естественных условиях ни в многолетнем ни в погодном разрезе пока еще не установлено имеет ли оно существенное значение. Вместе с тем сам факт наличия в атмосфере ядер конденсации связан с переносом в атмосфере солей, с океана на сушу и из одних областей суши в другие. Этот перенос влияет, с одной стороны на химизм осадков, и с другой стороны имеет, вероятно, большое значение для солевого баланса территории (акад. А.А.Григорьев, В.Ф.Дерпгольц). К сожалению этим вопросом пока занимается довольно малое число лиц, а сеть по систематическому учету химизма у нас только начала создаваться в связи с Международным Геофизическим Годом, в чем мы пока отстаем от некоторых Западно-Европейских стран, где довольно большое внимание уделяется и химии атмосферы, как фактору климата.

Наиболее давно начал исследоваться водный баланс на деятельной поверхности (вернее в системе деятельная поверхность - грунт). Из его элементов систематическое изучение атмосферных осадков началось раньше других и в настоящее время имеются карты их распределения, как для отдельных территорий, так и мировые, как для года, так и за отдельные месяцы. Гораздо позднее начал систематически изучаться речной сток. Однако на сегодня для крупных территорий он зачастую лучше известен, чем осадки. Наименее изученным остается пока испарение, длительных рядов надежных наблю-

- 7 -

дений по которому пока не имеется. Поэтому многолетние величины испарения с суши обычно определяются по равенству осадков и стока, а над океанами, исходя из энергетических соображений. Поскольку средним значением фильтрации в почву для многолетних условий зачастую можно пренебречь, общие и зональные закономерности распределения осадков, испарения и стока являются сравнительно хорошо известными, однако из-за отсутствия доброкачественных прямых наблюдений испарения и количества осадков над поверхностью океана пока еще не удается связать данные об осадках и испарения с океанов в водном балансе земного шара. Количество осадков, измеряемое по данным береговых и островных станций и наблюдений над их повторяемостью над океанами представлялось преувеличенным, а необходимое для компенсации этих осадков испарение не соответствовало энергетическим ресурсам поверхности океана. Правда, сравнительно недавно при составлении карт II тома Морского атласа эту невязку удалось в основном исключить. Именно при составлении М.И.Будыко и его сотрудниками карты радиационного баланса выяснилось, что над океанами переоценивалось влияние облачности на солнечную радиацию, в силу чего суммы последней недосчитывались. На карте осадков автором были тщательно проверены места, где возможно было необоснованно завышено количество осадков. Однако, прямые данные для океанов дают меньшие значения осадков, чем показанные на упомянутой карте.

Таким образом, в настоящее время лишь в первом приближении удалось сбалансировать в многолетнем среднем осадки, испарение и сток для земного шара. (казалось, что для земного шара средняя годовая величина количества осадков и испарения составляет примерно 900-1000 мм. Наличие крупных неточностей

- 8 -

в постановке учета каждого из рассмотренных составляющих водного баланса требует усовершенствования методики их измерения и дальнейшего развития балансовых исследований. Пока мало измерений осадков над морем да и точность измерения здесь трудно обеспечить. Над сушей особенно неточно поставлен учет зимних осадков, недоучет жидких осадков достигает 10-15% и совсем не учитываются горизонтальные осадки (осаждение изморози, гололеда, влаги туманов и т.д.), имеющие особенно большое значение в горных местностях. В горах плохо учитываются и жидкие вертикальные осадки из-за неосвещенности наблюдениями верхних частей гор. Это приводит к крупным невязкам осадков с водным балансом территории часто возникающим в горных, полярных и сильно ветренных континентальных районах. Использование данных снегосъемок, хотя в ряде случаев и улучшает учет зимних осадков, но также далеко не всегда дает надежные результаты, а главное систематические наблюдения по ним, даже в нашей стране, не подвергались массовой обработке.

В то же время и методика расчета испарения с суши, как весовым методом испарителей и с помощью прямого измерения влажности почвы по разным причинам создает большие неточности.

Расчеты испарения методом теплового баланса и методом учета диффузии пара имеют некоторые свои недостатки, а главное хотя этим путем получены ценные материалы в экспедиционных условиях, они получили еще малое распространение на станциях и по ним не накоплено сколько-нибудь обширных материалов. Особенно сложно определять испарение с высокой растительности.

- 9 -

Эмпирические формулы по определению испарения и испаряемости (максимально возможного в данных географических условиях испарения) с использованием дефицита влажности воздуха и других аналогичных величин могут применяться только для условий близких к тем, в которых эти формулы получены, и применение их в иных географических зонах оказывается ненадежным. Большую пользу не только в общегеографическом смысле, но и для учета и контроля элементов водного баланса поверхности суши явились теоретические работы М.И.Будико по определению испаряемости, используя связи элементов теплового и водного баланса и закономерности испарения в различных средах. В частности им недавно разработан новый прямой метод определения испарения с деятельной поверхности, применимый к сравнительно коротким периодам и дающий, по-видимому, более точные результаты чем эмпирический метод Б.В.Полякова, а главное применимый в самых различных условиях. Из ранее известных эмпирических методов определения испаряемости в умеренных широтах оказался наиболее надежным метод Г.Т.Селянинова, связывающий испаряемость с суммой температур. Метод Н.Н.Иванова сильно преувеличивает испаряемость (с небольших водоемов) в пустынных условиях и уменьшает ее во влажных районах севера. В вопросах измерения стока вод суши тоже имеются некоторые неясные вопросы, особенно для малых и слабо врезанных бассейнов. Известные трудности возникают в определении стока в условиях сильно развитого подруслового стока (например, если русла рек забиты галечником) при наличии карстовых явлений и т.п. Пока плохо учтенным является течение вод, проходящих на значительных глубинах и поступающих ниже уровня моря не-

- 10 -

посредственно в океан. Вопросы эти имеют существенное значение для гидрогеологии, но имеются утверждения, что их дебет может быть настолько большим, что это меняет наши представления о водном балансе значительных территорий суши. Если дебет этих вод действительно велик, то следует предположить, что в горах недоучет осадков составляет существенно большие величины, чем мы считаем в настоящее время, да и на равнине осадки, видимо, существенно недоучитываются. Из элементов водного баланса твердой оболочки земли наибольшее практическое значение имеет увлажнение почвы. Методы учета влажности почвы крайне трудоемки и несовершенны, что затрудняет расчет водного баланса почвы, однако результаты этих измерений, накопленные агрометеорологическими станциями за длительное время, все же дают материал для климатологических обобщений и уже имеющиеся проработки С.А.Вериги и др. представляют очень большой интерес как для обслуживания сельского хозяйства, так и как материал для теоретических исследований водного баланса. Еще более сложной задачей является определение водного баланса самих растений, хотя работы агрономов и агрометеорологов, с одной стороны, и агрофизиков с другой, постепенно подводят к изучению и этого вопроса, исследование которого требует одновременно детального учета водного баланса почвы и испарения - наиболее трудно определяемых составляющих баланса, тем не менее имеются уже ценные работы по определению влагооборота культурных растений в полевых условиях (А.М.Алпатьев).



- 11 -

В результате исследований последнего десятилетия в настоящее время известны в первом приближении потоки влаги на разных высотах в атмосфере и делаются попытки оценить баланс влаги в атмосфере как над крупными, так и сравнительно мелкими территориями. Такие работы выполнялись для Европейской территории СССР, Англии, Северной Америки и юго-восточной Азии. Последняя задача, однако, успешно доводится до конца лишь в тех случаях, когда при наличии доброкачественных наблюдений до высот порядка 7 км используются детальные данные о профилях распределения влажности и ветра в нижнем километровом слое, где проносятся более 1/3 всей влаги. (Хачинг, 1953). Имеются сведения о порядке величин обмена влаги между материками северного полушария и окружающими морями. Выявлены закономерности формирования осадков в зависимости от восходящих токов, ресурсов влаги в атмосфере и относительной влажности атмосферы. Роль последних факторов особенно важна в объяснении годового хода осадков и правильной оценки роли испарения в образовании осадков. Влияние местного испарения на образование осадков практически равно нулю при влажностях в атмосфере ниже 40% - наибольших же значений оно достигает при влажности около 55-60% - соответствующей условиям теплого времени года в лесостепи. При высокой влажности количество осадков при данных восходящих токах примерно пропорционально влагосодержанию атмосферы. Построены карты влагосодержания атмосферы северного полушария, выявившие помимо влияния широты (температуры) и влияния распределения воды и суши целый ряд новых весьма важных закономерностей. В частности выяснилось

- 12 -

чрезвычайно большое влагосодержание в тропических муссонных районах (более 50 мм), сказывающееся и на процессах близлежащих районов умеренных широт. Относительно велико оказалось влияние на влагосодержание вертикальных токов как динамических, так и связанных с рельефом и различиями в шероховатости. Так в пассатных областях пустынь на суше влагосодержание понижается приблизительно вдвое по сравнению с окружающими районами. В пустынях внетропических (например, в Средней Азии) подобных явлений не наблюдается. Значительное понижение влагосодержания в антициклональных областях наблюдается также над океанами, в частности, в западной части Тихого океана. Противоположная тенденция возникает в областях преимущественно восходящих движений. С ней, видимо, связано большое влагосодержание летом над прибрежными морями юго-восточной Азии, а также повышение влагосодержания в западных частях материков умеренных широт, которое не может быть объяснено действием испарения, хотя бы потому, что осадки там зачастую превышают испарение.

Таким образом количество влаги, содержащееся в атмосфере, само существенно зависит от вертикальных движений, и все три главных фактора определяющих количество осадков находятся между собой в сложном взаимодействии. Связи, выявленные между влажностью атмосферы и осадками, имеют значение прежде всего для анализа процессов климатообразования, но они сохраняются и для отдельных случаев выпадения осадков и могут использоваться для фоновых прогнозов количества осадков на несколько дней вперед. В подобных работах элементы влажности следует брать в осадкообразующей массе (очаге фор-

- 13 -

мирования или в теплом секторе циклона), а характеристику вертикальных токов оценивать по форме циркуляции.

Если испарение способствует увеличению общего количества осадков над материком, то вынужденная конденсация приводит к противоположным результатам. Поэтому роль гористого и пересеченного рельефа, а также других факторов шероховатости увеличивающих количество осадков в своих наветренных частях в отношении увлажнения подветренной части территории отрицательна. Гористый рельеф увеличивает общее количество осадков материка лишь в тех случаях, когда горы расположены в подветренной части материка или в весьма сухих районах, где на равнине большая часть пара вообще не используется для образования осадков, в остальных же случаях рельеф в лучшем случае перераспределяет осадки, но может приводить и к уменьшению их общего количества над материком.

Хотя географические закономерности распределения осадков далеко еще не изучены, особенно на равнине, практика допускает создание карт осадков довольно крупных масштабов, порядка 1:500 000. Составление таких карт показало, что распределение осадков по территории очень сложно и характеризуется существенными контрастами на близких расстояниях. Большие различия в осадках в зависимости от физико-географических условий позволяют, несмотря на указанные выше дефекты измерения осадков, выявлять закономерности распределения в зависимости от высоты по склонам возвышенностей не только в горах но и на равнине. Последнее имеет физические основания в том случае, если горизонтальные масштабы возвышенности велики и составляют десятки километров и более. Имеет значение и пере-

- 14 -

сеченность (шероховатость) местности. Различные авторы по-разному оценивают соотношение этих двух факторов в образовании осадков равнины. Действительно, их влияние трудно разделить; и в зависимости от того, что относится тем или иным автором к каждому из них по отдельности, результаты получаются разными. Если относить к влиянию шероховатости ту часть влияния возвышенности, которая остается после вычитания действия склонов - то оба фактора оказывают влияние на осадки примерно одного порядка и в сумме на равнине повышают количество осадков за год на 100 мм на 100 метров поднятия. В более чистом виде влияние шероховатости проявляется в виде лесистости, влияния городов и т.д. Для сравнительно точно определяемых осадков теплой части года лесистость создает увеличение осадков на 4% на каждые 10% увеличения лесистости в наветренной части района большой шероховатости, а иногда обнаруживается и уменьшение осадков в подветренных частях района. При больших различиях в лесистости этот эффект в несколько раз перекрывает неточности измерения осадков, связанные с действием ветра (составляющие для жидких осадков около 10%), и должен быть признан реальным. Из городов СССР определенное влияние на осадки можно заметить только для Москвы, где осадки возрастают на 12% по сравнению с окрестностями, что также несколько превышает направленное в ту же сторону влияние ветра на недоучет осадков. Остатки недостаточно изученными особенностями ветрового перераспределения осадков действующего на протяжении нескольких километров. Особенно велико ветровое перераспределение у твердых осадков, которое продолжается и после образования снеж-

- 15 -

ного покрова поднимаемого с земли метелями. Снежный покров распределяется на местности еще более неравномерно, чем осадки, однако закономерности распределения снега в разных условиях местности изучены, хотя и недостаточно, но все же лучше чем самих осадков. Не менее важное значение представляют географические условия распределения испарения. За последнее время здесь имеются крупные успехи, как в связи с общими теоретическими работами по испарению и испаряемости (М.И.Будыко, А.М.Будаговского), так и многочисленными работами по изучению испарения в конкретных условиях ландшафта (с сельхозполей А.М.Алпатьевым, с болот К.Е.Ивановым и В.В. Романовым и т.п.). Однако многие вопросы этого рода, несмотря на постановку довольно большого числа исследований продолжают оставаться дискуссионными (например, вопрос об испарении лесом и вообще водный баланс в условиях леса, аналогично влияние распахки на водный баланс и т.п.). Наибольшие величины испарения с суши могут существенно превышать 1000 мм за год и 100 мм в отдельные месяцы, наибольшее же испарение с воды в тропических районах превышает 2000 мм за год. В среднем для всей суши земного шара осадки составляют 700-750 мм, испарение 450-500 мм, сток около 250 мм за год.

Особенно большой интерес имеет водный баланс почвы и растительности. Между тем многие вопросы определения этой величины очень сложны. Например, во всевышенности получают большее количество осадков, но если там почва не защищена, то снег с водоразделов легко сдувается, вода наиболее быстро стекает, в результате чего почва зачастую

- 16 -

оказывается суше, чем в понижениях. Совершенствование методов расчета испарения и испаряемости однако уже позволяют рассчитать необходимое время очередного полива при орошении (А.М.Алпатыев). А наличие в почве определенных влагозапасов наряду с состоянием сельскохозяйственных культур, в определенный момент времени, и учетом перспективы получения в дальнейшем тех или иных количеств тепла и влаги, исходя из климатических предпосылок, позволяют давать довольно успешные агрометеорологические прогнозы.

---

- 17 -

Перейдем теперь к возможности активного изменения природных процессов. Прямое воздействие на энергетику атмосферных процессов для изменения их течения в связи с огромным масштабом этих процессов пока еще мало эффективно, хотя человечество уже в состоянии ценой очень больших затрат существенно изменить характер погоды. Изменение водного баланса атмосферы в результате изменения климата на значительной территории, вообще говоря, не только возможно, но и постоянно осуществляется человеческим обществом путем изменения соотношения между стоком, испарением и осадками, в процессе вырубки и насаждения лесов, осушки болот, сельскохозяйственного освоения территории, искусственного орошения и т.п.

Расчеты однако показывают, что эти изменения обычно сравнительно невелики и в состоянии изменить количество осадков лишь в пределах одного-двух десятков процентов, что значительно меньше тех изменений, которые происходят в водном балансе деятельной поверхности и почвы при осуществлении подобных мероприятий. Таким образом, изменение влагооборота атмосферы путем изменения режима испарения и изменения шероховатости деятельной поверхности должны пока рассматриваться как побочные или дополнительные эффекты крупных мелиоративных мероприятий или иного преобразования природы.

Изменение атмосферной циркуляции в результате преобразования теплового режима деятельной поверхности на значительном протяжении может дать существенные изменения режима осадков, однако, имеет побочные нежелательные последст-

- 18 -

вин, так в условиях умеренных широт увеличение осадков можно достичь путем увеличения различий температуры между севером и югом, т.е. практически за счет выхолаживания арктических областей. Наоборот все проекты отепления Арктики как неизбежное следствие несут уменьшение осадков умеренных широт, примеры чему мы имеем и при современных колебаниях климата в палеоклиматических аналогах. Здесь еще нужно определить какие условия на современном этапе следует считать оптимальными - скорее всего этому условию удовлетворяет стабилизация климата на условиях близких к современным, или в условиях с несколько более низкими температурами на севере, чем современные, что обеспечивает хорошее орошение территорий, имеющих наибольшее сельскохозяйственное значение.

Изменение количества осадков с малой затратой энергии может иметь место в результате воздействий на сформировавшиеся облака. Но если перспективность таких работ довольно очевидна для устранения сравнительно редких вредных явлений, (рассеяние туманов, борьба с ливнями и градом), что проводится кое-где и систематически, то в отношении существенного увеличения осадков на больших площадях возможность эффективного вмешательства в природные процессы не исследована. Дело в том, что в засушливую погоду часто мощных облаков вовсе не образуется. В тех случаях, когда облака имеются, неясно насколько осадочная из них вода может существенно увлажнить почву и какова стоимость подобного вмешательства при современных условиях. Ведь известно, что количество осадков меньше 5-10 мм существенного значения для развития с-х растений не имеет. Следует также учесть,



- 19 -

что осаджение влаги в сухую погоду уменьшает и без того небольшое влагосодержание воздуха и способствует усилению бездождия, когда же облачность достигает мощного развития, то и без воздействий велика вероятность выпадения осадков. Естественно, что в дальнейшем выявятся географические районы, где искусственные воздействия на облака будут оправданы, пока же ни у нас, ни за рубежом нет достаточного материала для суждения об эффективности осаджения облаков в целях увлажнения территории, хотя в Америке подобное вмешательство осуществляется довольно широко.

Несравненно более широкие возможности в нашем распоряжении имеются в отношении изменения водного баланса самой деятельной поверхности и почвы. При этом в сухих и преимущественно южных районах, обеспеченных в избытке теплом, идет борьба за сохранение влаги в целях использования ее для продуктивного испарения культурной растительностью, а во влажных районах избавление от избыточной влажности почвы. Вопрос экономической целесообразности тех или других мелиоративных мероприятий в сельском хозяйстве разобран в ряде статей Ф.Ф.Давитая.

Следует иметь в виду, что искусственное орошение, например, имеет перспективы на применение в широком масштабе лишь там, где оно систематически существенно повышает доход земледелия, т.е. там, где стоимость дополнительной с-х продукции получаемой с помощью орошения перекрывает расходы на его организацию и преодоление его вредных сторон вроде вторичного засоления почв, составляющее большую часть расходов, связанных с применением орошения. Это имеет место, с одной

- 20 -

стороны, в пустынных и полупустынных районах с большими тепловыми ресурсами, позволяющими производить в большом количестве наиболее ценную сельскохозяйственную продукцию (хлопок, рис и т.п.), а в районах неустойчивого и умеренного увлажнения - овощи. Рациональное использование воды при организации орошения, обеспечения оптимальных климатических условий при сохранении плодородия почвы решаются в настоящее время с учетом преобразования теплового и водного режима при орошении. В подобных расчетах существенное значение имеет разумное сочетание географических и физико-математических методов исследования.

В районах неравномерного и недостаточного увлажнения для сельского хозяйства приобретает важное значение борьба за рациональное использование имеющихся ресурсов влаги, в частности зимней - путем снегозадержания, посадки лесных защитных полос кулис и т.п. и летней - путем тех же полос и совершенных приемов агротехники, в частности паров, травопольного земледелия, особых способов обработки почвы и т.п. Каждое из этих мероприятий оказывается эффективным в определенных природных и климатических условиях и может оказаться бесполезным, а иногда и вредным в других.

В процессе использования влаги для сельскохозяйственных целей в районах недостаточного увлажнения сокращается поверхностный сток и в какой-то мере при данном, и в общем мало зависящем от мелiorации, количестве осадков, часть воды ранее стекавшей в реки, используется на испарение. Вопрос о величине этого преобразования водного режима является

- 21 -

сейчас в гидрологии дискуссионным. Некоторые гидрологи (например, М.И. Львович) считают, что в результате агротехнических мероприятий сток в районах недостаточного увлажнения может подвергаться существенным изменениям. Другие исследователи считают долю стока переводимую на эффективное испарение незначительной, а главный эффект агротехнических мероприятий видят в переводе непродуктивного испарения в продуктивное. Для решения этого вопроса нужны серьезные экспериментальные работы в разных климатических и погодных условиях. Практическое значение правильного учета ресурсов влаги, которые могут быть направлены на сельскохозяйственные цели, и предвидения попутных изменений стока очень велико, и необходимы скорейшие разработки методов научных расчетов, изменения водного баланса почв и растительности засушливых областей. Особое значение преобразование водного баланса имеет при засушливых условиях.

Рациональное использование местных ресурсов влаги позволяет даже в наиболее сухие годы получать в степной зоне приличные урожаи, хотя влияние погодных факторов на урожаи при этом не только не уменьшается, но становится даже более заметным, причем они происходят на более высоком гарантированном уровне урожайности. Борьба с избытком влаги в условиях заболачивания теоретически пока менее разработана, но также связана с весьма сложным преобразованием водного баланса территории.

Так, не представляющие сельскохозяйственной ценности верховые болота (моховые) подвергаются для целей торфодобычи глубокой осушке. При этом доля воды, идущая на

- 22 -

испарение в торфяном массиве резко уменьшается тем более, что капиллярные свойства торфа не обеспечивают подтягивания воды к поверхности, при уровне грунтовых вод ниже 1 метра от поверхности.

Совершенно иначе перестраивается водный баланс при осушке низинных (травяных) болот для использования их в сельскохозяйственных целях. Неглубокая осушка преследует обеспечение подведения влаги к поверхности для питания растений и скорейшего разложения самого торфа. Кроме того, влажный торф характеризуется меньшими амплитудами температур, чем сухой. В случае пересыхания верхнего слоя торфа применяются поливы без опасения засоления почвы. В результате на торфяной почве развивается буйная растительность, испарение с которой составляет 80% и более от испаряемости подобно условиям на орошаемых участках. В результате осушения болот для целей сельскохозяйственного освоения водный баланс перестраивается в направлении возрастания доли осадков, идущей на испарение. Это увеличение особенно заметно в более южных районах, где на болотах преобладают кустарниковые микроландшафты и сходит на нет в северных районах, где по расчетам В.В.Романова, испарение с сильно налитанных влагой болот приближается к испарению со свободной водной поверхности.

Иная задача стоит перед использованием полевых угодий на минеральных почвах в зоне избыточного увлажнения. Здесь сельскохозяйственные работы затрудняются периодическим переувлажнением (главным образом талыми водами весной и дождевыми осенью). Задача состоит в быстром сбрасывании

- 23 -

поверхностных вод, что по исследованиям ЛГУ не может быть достигнуто редкой сетью глубоких канав и должно осуществляться сравнительно густой сетью постоянных или временных неглубоких канавов, поскольку такая мелиорация способствует возможности раннего начала сельскохозяйственных работ и следовательно более раннему и бурному разрастанию растений. Оно способствует усилению стока весной и осенью за счет ликвидации застоя воды на почве и некоторому возрастанию испарения летом, а также лучшему прогреванию почвы. В районах избыточного увлажнения и больших запасов снега зимой (Камчатка, низовья Енисея, Предуралье, некоторые горные районы) для удлинения вегетационного периода целесообразно применять меры для ускорения сгона снега с полей (что уже и практикуется в условиях Камчатки). Это мероприятие само по себе увеличивает радиационный баланс, согревает почву и должен увеличивать летнее испарение и весенний сток.

Наконец, в северных, также влажных районах целесообразным оказывается гребневая обработка почвы, способствующая стоку избытка поверхностных вод, прогреванию гребней и в связи с развитием растительности, возрастанию летнего испарения.

Таким образом сельскохозяйственная практика существенно преобразует водный баланс суши значительных территорий. В засушливых районах это преобразование способствует увлажнению почвы и увеличению продуктивного испарения за счет снижения доли непродуктивного испарения и стока. В пустынных районах широко используются для этой цели водные ресурсы

- 24 -

соседних территорий (искусственное орошение). В районах избыточного увлажнения задача сводится к освобождению почвы от избытка поверхностных и грунтовых вод, что способствует лучшему развитию растительности и летом увеличивает испарение. Изучение и выработка наиболее целесообразных форм преобразования водного баланса территории по существу только еще начинается. На современном этапе развития науки эти стороны исследования водного баланса наиболее актуальны для практики. Изменения водного баланса атмосферы пока еще представляют, в основном, теоретический интерес, хотя уже должны учитываться, например, при мелиоративных мероприятиях крупного масштаба.

---

Географическое общество СССР      Заказ № 228  
Ротапринт Географического общества СССР  
г. Ленинград, Центр, пер. Гривцова, 10  
Редактор - М. И. Будыко  
Тираж 1000 экз.    29. XII. 1959. М-22623    Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Доклады по проблеме

**ВОДНО-ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ  
ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

И.И. Будыко

**ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС  
ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

Ленинград  
1959



М.И. БУДЫКО

ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ.

В сороковых годах прошлого века в результате исследований Майера, Джоуля и Гельмгольца был открыт закон сохранения и превращения энергии. Это открытие оказало громадное влияние на развитие естественных наук. Использование закона сохранения энергии позволило полностью перестроить механику, термодинамику, электродинамику и другие физические дисциплины. Начиная со второй половины 19 века закон сохранения энергии приобрел большое значение для изучения биологических вопросов, включая проблемы физиологии растений и животных.

В географических науках разработка проблемы энергетического баланса была начата в рамках гидрометеорологических дисциплин.

Еще в 80-х годах прошлого века А.И. Воейков ясно сформулировал положение о том, что основные энергетические преобразования во внешней географической оболочке связаны с преобразованием энергии Солнца.

В конце 19 века были организованы систематические наблюдения за приходом солнечной энергии на земную поверхность, в результате развития которых в двадцатом веке возникла мировая сеть актинометрических станций. Начиная с десятих годов нашего столетия, в работах Шмидта, Онгстрема и других авторов был поставлен вопрос - каким образом преобразуется солнечная энергия, поглощенная земной поверхностью и какие количественные показатели характеризуют эти преобразования. Тем самым были начаты исследования теплового баланса земной поверхности.

В этих исследованиях было выяснено, что преобразования

- 2 -

энергии Солнца на поверхности Земли имеют следующие основные формы.

Часть солнечной энергии, поглощенной земной поверхностью, уходит в атмосферу и в мировое пространство в связи с расходом тепла на длинноволновое излучение. Разность количества поглощенной солнечной радиации и расхода энергии на длинноволновое эффективное излучение обычно называется радиационным балансом земной поверхности. Средние годовые величины радиационного баланса для основной части поверхности Земли положительны. Только в районах с постоянным снежным покровом эти величины приближаются к нулю или достигают небольших по абсолютной величине отрицательных значений. На океанах и в областях суши с более или менее влажным климатом наибольшая часть энергии радиационного баланса расходуется на испарение. Таким образом испарение с поверхности суши, являющееся важнейшим фактором водного баланса, одновременно оказывает громадное влияние на тепловой баланс.

Остальная часть радиационного баланса расходуется на теплообмен земной поверхности с атмосферой и на нагревание верхних слоев гидросферы или литосферы. На морях и океанах теплообмен между водной поверхностью и нижележащими слоями может достигать очень больших значений в связи с действием морских течений, переносящих тепло от более теплых участков морей к более холодным.

Другие составляющие энергетического баланса земной поверхности обычно гораздо меньше по своей величине названных выше членов теплового баланса. Однако некоторые из этих составляющих имеют очень большое значение в общем комплексе внешних географических процессов, как например затрата тепла на фотосинтез, связанная с возникновением сравнительно устой-

- 3 -

тивных форм химической энергии.

Перейдем теперь к характеристике современного состояния изученности основных составляющих теплового баланса земной поверхности.

Радиационный баланс. В настоящее время актинометрические измерения производятся приблизительно на 700 станциях, находящихся в различных районах земного шара. На большинстве станций измеряются только показатели коротковолновой солнечной радиации, хотя в последние годы на ряде станций, расположенных главным образом в СССР, начаты измерения радиационного баланса земной поверхности.

Следует подчеркнуть, что хотя имеющиеся данные наблюдений за потоками радиации имеют большое значение для решения многих теоретических и практических вопросов, они, однако, недостаточны для детального исследования радиационного баланса земной поверхности в различных географических областях. Таким образом, для изучения режима радиационного баланса большое значение приобретают расчетные методы определения потоков коротковолновой и длинноволновой радиации.

Такие методы разрабатывались в ряде метеорологических исследований. Усовершенствование и широкое применение расчетных методов в работах, выполненных в Главной Геофизической Обсерватории, позволило построить мировые карты средних значений радиационного баланса для каждого месяца и года. Более подробные карты <sup>были</sup> построены для территории СССР.

Наряду с указанными исследованиями, в целом ряде работ на основании применения расчетных методов и обобщения данных наблюдений были получены сведения о радиационном балансе для различных областей и пунктов на суше и на океанах.

В связи с этим, в настоящее время довольно хорошо выясне-

- 4 -

ны пространственно-временные закономерности распределения средних значений радиационного баланса. Можно думать, что в ближайшее время, в связи с подведением итогов наблюдений по программе Международного Геофизического года, будет возможно значительно уточнить и детализировать имеющиеся представления о режиме радиационного баланса.

Затрата тепла на испарение. Так как скрытая теплота парообразования - величина приблизительно постоянная, то определение затраты тепла на испарение сводится к определению испарения.

Существующие методы измерения испарения с поверхности суши и водоемов используются на ряде гидрометеорологических станций, в результате чего получен некоторый материал систематических наблюдений за испарением.

Следует, однако, отметить, что данные непосредственных наблюдений относятся к ограниченному числу районов и, как правило, только приближенно характеризуют величину испарения в соответствующих областях. Поэтому для изучения пространственно-временных распределений испарения в основном используются расчетные методы.

Вопрос о расчете испарения с водных поверхностей является несколько более простым в методическом отношении, в связи с чем в настоящее время имеется довольно много данных по распределению испарения с поверхности океанов, морей и внутренних водоемов.

Определение испарения с поверхности суши сравнительно легко выполнить только для средних годовичных условий, когда величина испарения может быть найдена либо по уравнению водного баланса /осадки минус сток/, либо при помощи различных гидроклиматических соотношений /уравнение связи и другие аналогичные формулы/. Гораздо труднее вычислить испа-

- 5 -

рение с поверхности суши за более короткие периоды времени, в частности - средние суммы испарения за отдельные месяцы. Вопрос о методике таких расчетов привлекает сейчас внимание целого ряда специалистов.

Можно думать, что для определения изменений испарения в годовом ходе главное значение имеет непосредственный учет динамики влажности верхних слоев почвы. В связи с этим весьма важно возможно точнее выяснить зависимость испарения с суши от влагосодержания почвы.

В результате исследований, выполненных в Главной Геофизической Обсерватории, в последнее время удалось построить мировую карту средних годовых величин испарения. Наряду с этим были построены также карты среднего испарения и затраты тепла на испарение для различных областей как для года, так и для отдельных месяцев. Следует, однако, отметить, что мировых карт испарения для отдельных месяцев до сих пор не существует.

Турбулентный теплообмен земной поверхности с атмосферой.

Из основных членов теплового баланса турбулентный теплообмен труднее всего определить непосредственно по данным метеорологических измерений. В последние годы на ряде станций Советского Союза начаты наблюдения за турбулентным теплообменом, основанные на измерениях вертикального градиента температуры в приземном слое воздуха. Эти наблюдения, довольно сложные в методическом отношении, еще не дали сколько-нибудь массовых материалов. В настоящее время средние значения турбулентного теплообмена на суше обычно определяют как остаточный член в уравнении теплового баланса. Значительно проще вычислить турбулентный теплообмен на водоемах, где его значение можно определить по формулам, аналогичным формулам для вычисления испарения.

- 6 -

Также, как и для затраты тепла на испарение, для турбулентного теплообмена имеются карты, характеризующие распределение его средних годовых значений на суше. Карты средних месячных величин турбулентного теплообмена имеются сейчас только для поверхности океанов, тогда как для условий суши эту задачу разрешить еще не удалось. Схематичная мировая карта средних годовых значений турбулентного теплообмена была опубликована вместе со всей серией карт теплового баланса, подготовленных в Главной Геофизической Обсерватории.

Не останавливаясь на имеющихся сейчас материалах в отношении других составляющих теплового баланса, сделаем несколько замечаний в отношении надежности тех данных о составляющих теплового баланса, о которых упоминалось выше.

При обсуждении этого вопроса следует прежде всего отметить, что сравнительно недавно о географическом распределении составляющих теплового баланса по существу почти ничего не было известно.

Даже в конце сороковых годов в печати все еще обсуждался вопрос - какой знак имеют годовые значения радиационного баланса поверхности суши в умеренных широтах. Еще более неясное положение было в отношении знака средних значений турбулентного теплообмена земной поверхности с атмосферой.

В результате исследований по климатологии теплового баланса, выполненных в основном за последние 10-15 лет, были получены многие сведения о пространственно-временных распределениях составляющих теплового баланса, которые можно считать совершенно достоверными. К числу таких сведений относятся представления о порядке величин составляющих теплового баланса в различных географических областях и общие закономерности распределения этих составляющих.

Точность имеющихся количественных данных о членах теп-

- 7 -

лового баланса повидимому значительно изменяется для разных районов и для различных составляющих баланса. Можно думать, что при наличии вполне надежных исходных данных об основных метеорологических элементах и при применении наиболее совершенных существующих расчетных методов определения составляющих баланса, основные составляющие баланса можно вычислить с точностью, вполне достаточной для практических целей. В самое последнее время возможности точного определения членов теплового баланса заметно возросли в связи с накоплением данных специальных наблюдений по программе Международного Геофизического Года.

Накопление материалов о тепловом балансе земной поверхности способствовало развитию исследований, связывающих закономерности энергетического баланса на поверхности Земли с динамикой поверхностных природных процессов.

Эти исследования относились к изучению гидрологического режима, растительного и почвенного покровов, а также к разработке проблемы географической зональности. Остановимся несколько подробнее на содержании указанных исследований.

Гидрологический режим суши. Основным показателем гидрологического режима суши является норма стока, т.е. количество воды, стекающей в среднем за год с единицы площади на изучаемой территории. Еще в 1911 г. Э.М.Ольдекоп установил, что норма стока в основном определяется климатическими факторами.

В конце сороковых годов удалось найти количественную зависимость между стоком /или коэффициентом стока/ с одной стороны, и соотношением радиационного баланса с осадками - с другой.

В последующих работах этого направления оказалось воз-

- 8 -

можно выяснить закономерности, связывающие изменения составляющих водного баланса верхнего слоя почвы в годовом ходе с тепловым балансом. В основе этих закономерностей лежит единство процессов испарения и затраты тепла на испарение, которые обычно являются существенными факторами уравнений водного и теплового балансов.

Наряду с указанным направлением работ, в исследованиях, выполненных в Центральном Институте Прогнозов, Государственном Гидрологическом Институте и в других коллективах, метод теплового баланса был использован для расчетов весеннего снеготаяния, приводящего к формированию половодий. В этом случае баланс тепловой энергии на земной поверхности непосредственно определяет динамику таяния снега, что позволяет использовать сведения о тепловом балансе для прогнозов времени схода снежного покрова и для предсказания весеннего режима рек.

Материалы по энергетическому балансу широко используются также для изучения гидрологического режима внутренних водоемов суши. Баланс энергии на поверхности таких водоемов определяет скорость испарения, условия термического режима, динамику ледообразования и таяния льда. В связи с этим, материалы по тепловому балансу используются для расчетов водного баланса водоемов, для расчетов и прогнозов ледовых явлений.

Растительный покров. Как известно, существование растительного покрова самым непосредственным образом связано с балансом солнечной энергии на земной поверхности, поскольку процесс фотосинтеза целиком основан на поглощении определенной части приходящей радиации Солнца. При этом, если на фотосинтез обычно расходуется сравнительно небольшая часть энергии радиационного баланса, то расход энергии на транспира-



- 9 -

цию растений во многих случаях оказывается одним из основных членов теплового баланса. Последнее обстоятельство имеет, по-видимому, существенное значение для объяснения многих закономерностей развития растительного покрова.

Кроме прямого влияния на процессы фотосинтеза и транспирации, баланс тепловой энергии оказывает весьма существенное косвенное влияние на условия развития растительности, связанное с тем, что от соотношения членов теплового баланса существенно зависят температура растительного покрова, а также режим увлажнения почвы.

В работах, выполнявшихся в Главной Геофизической Обсерватории, изучались некоторые вопросы, входящие в общую проблему влияния теплового энергетического баланса на развитие растительности. В этих работах удалось установить физическую зависимость между транспирационными коэффициентами растений и коэффициентами, характеризующими усвоение солнечной энергии в процессе фотосинтеза. В связи с этим оказалось возможным проанализировать качественные закономерности, связывающие продуктивность естественного растительного покрова с климатическими факторами.

Из работ указанного направления заслуживает упоминания исследование С.А.Сапожниковой, в котором она рассмотрела вопрос о зависимости северной границы распространения некоторых сельскохозяйственных культур от энергетического баланса процесса транспирации.

Как нам представляется, выполненные до настоящего времени исследования прямого влияния энергетических факторов на развитие растений в различных географических областях являются только первыми шагами в разработке этой сложной, но чрезвычайно важной проблемы.

Несколько более простым является вопрос об учете энерге-

- 10 -

тических факторов для определения термического режима развития наземных растений.

Расчет составляющих теплового баланса растительного покрова позволяет определить температуру поверхности растений, которая часто оказывается значительно отличающейся от температуры воздуха. Сходные методы могут быть применены для определения температуры поверхности тела животных, как пойкилотермных /не имеющих терморегуляции/, так и гомойотермных /обладающих терморегуляцией/.

Такие расчеты могут иметь значение для решения различных вопросов биоклиматологии животных и человека.

Почвенный покров. Вопрос об энергетических факторах процесса почвообразования разработан еще очень мало. С общей точки зрения очевидно, что тепловой баланс земной поверхности оказывает влияние на почвенные процессы в нескольких различных направлениях.

Во-первых, от соотношения членов теплового баланса и, в частности, от теплооборота в почве, существенно зависит термический режим почвы.

Во-вторых, тепловой баланс, как мы уже отмечали выше, оказывает глубокое влияние на водный баланс почвы, включая режим влажности почвы и режим просачивания воды через верхние горизонты почвы.

В-третьих, от условий теплового баланса в известной мере зависит продуктивность растительного покрова, которая определяет условия поступления в почву органического вещества, созданного в процессе фотосинтеза.

Хотя в существующих исследованиях весь комплекс этих зависимостей пока еще не рассматривался, однако некоторые частные вопросы влияния энергетических факторов на почвен-

- 11 -

ные процессы изучались в ряде работ.

В частности, вопрос о расчете термического режима почв на основе данных о тепловом энергетическом балансе рассматривался во многих теоретических исследованиях, в особенности в связи с задачей изучения динамики промерзания и оттаивания почв.

Не касаясь здесь вопроса об использовании материалов по тепловому балансу при изучении почвенной зональности /на чем мы остановимся ниже/, отметим, что по нашему мнению применение метода комплексного анализа энергетических преобразований в почве заключает в себе очень большие перспективы для объяснения общих закономерностей почвообразования.

В этом кратком обзоре мы не имеем возможности останавливаться на существующих исследованиях, касающихся учета материалов по тепловому энергетическому балансу при изучении других природных процессов.

Перейдем теперь к вопросу о применении представлений об энергетическом балансе для исследования комплексных географических проблем.

Географическая зональность. Представление о географической зональности, сформулированное В.В. Докучаевым, является основным эмпирическим обобщением современной физической географии. Учение о зональности можно рассматривать как главное связующее звено между частными географическими дисциплинами, которые входят в состав физической географии в широком смысле слова.

Этим объясняется особое значение исследований общих закономерностей географической зональности.

Как известно, еще в работах В.В. Докучаева и Г.Н. Висоцкого было обращено внимание на связь размещения географических

- 12 -

зон с показателями климатических условий увлажнения.

Существенный шаг в изучении географической зональности был сделан в работах А.А.Григорьева, который указал на значение соотношения радиационного баланса с осадками для зональных изменений динамики различных природных процессов. Тем самым в указанных работах была впервые установлена связь географической зональности с условиями энергетического баланса.

В дальнейшем, в работах А.А.Григорьева и других авторов вопрос об энергетических факторах географической зональности был подвергнут детальному исследованию. В результате применения метода сравнительного географического анализа и при учете ряда геофизических закономерностей в этих исследованиях удалось разработать схему периодического закона географической зональности, устанавливающего связь географических зон с показателями теплового и водного балансов. Эту схему оказалось возможным использовать для объяснения различных закономерностей зональности отдельных природных процессов, а также - применить для разработки системы физико-географической классификации климата.

Следует отметить, что вопрос о связях географической зональности с энергетическими факторами изучался также в исследованиях Д.Л.Арманде, В.Р.Волобуева и некоторых других авторов. Не останавливаясь более подробно на этом вопросе, перейдем к рассмотрению возможностей практического использования материалов по тепловому энергетическому балансу земной поверхности.

Практические проблемы. Рассмотрим три главных направления практического использования материалов по тепловому энергетическому балансу земной поверхности. Первое из указанных направлений связано с применением данных по балансу

- 13 -

для разработки различных методов гидрометеорологических прогнозов.

Поскольку тепловой баланс земной поверхности определяет основные формы преобразования солнечной энергии во внешней географической оболочке то очевидно, что данные о составляющих баланса имеют первостепенное значение для причинного объяснения закономерностей гидрометеорологического режима атмосферы и гидросферы.

В последние годы в исследованиях Л.Р.Ракиповой и других авторов, в результате теоретических исследований генезиса климата были установлены зависимости между распределением составляющих теплового баланса и полями основных метеорологических элементов. Эти исследования подтвердили представление о том, что составляющие баланса являются одним из существенных факторов генезиса климата.

Не менее значительное влияние тепловой баланс земной поверхности оказывает и на условия погоды. Это позволяет использовать материалы по тепловому балансу в метеорологических прогностических исследованиях.

Из работ такого направления укажем, в виде примера, исследования М.Е.Бердянда и М.В.Завариной. Эти авторы на основании учета материалов о тепловом балансе земной поверхности разработали новые методы расчета трансформации воздушных масс и методы локального прогноза изменений температуры и влажности в приземном слое воздуха. Такие методы имеют, в частности, существенное значение для предсказания заморозков и туманов.

В исследованиях Н.А.Белинского и некоторых других авторов данные о тепловом балансе океанов использовались для расчетов изменения погоды за более длительные периоды времени. Можно думать, что дальнейшее развитие этих исследо-

- 14 -

ваний позволит улучшить существующие методы долгосрочного прогноза погоды.

Наряду с работами в области метеорологических прогнозов, материалы по тепловому балансу не менее широко используются в гидрологических прогнозах. Выше мы уже упоминали о схемах прогнозов замерзания водоемов, таяния льда на водоемах и снеготаяния на суше, основанных на расчетах теплового баланса.

Второе направление практического применения сведений о тепловом балансе относится к кругу вопросов, связанных с непосредственным использованием солнечной энергии в производственных процессах.

В последние годы в связи с разработкой ряда технических усовершенствований значительно возросли возможности применения установок, преобразующих радиационную энергию солнца и другие формы энергии, более удобные для практического использования. Для расчета эффективности подобных установок необходимы детальные данные о радиационном режиме и радиационном балансе тех районов, где работают эти установки.

Аналогичные материалы необходимы также для расчетов таких производственных процессов как сушка торфа и других материалов, осуществляемая в природных условиях на земной поверхности за счет радиационной энергии Солнца.

Наиболее важным из производственных процессов, непосредственно использующих солнечную энергию, является процесс сельскохозяйственного растениеводства.

Для изучения связей условий развития сельскохозяйственных растений с радиационным режимом был выполнен ряд исследований, в которых показатели развития растений сопоставлялись с характеристиками радиационных условий, в частности - с характеристиками физиологически активной радиации Солнца.

- 15 -

Материалы по радиационному режиму использовались также при изучении условий развития растений на склонах различной крутизны и ориентации. В результате таких исследований удалось физически объяснить хорошо известное из практического опыта различие между условиями произрастания растений на северных и южных склонах.

Третье направление практического использования материалов по радиационному и тепловому балансам связано с обоснованием различных мероприятий по преобразованию природных условий и с расчетом эффективности таких мероприятий.

Как известно, одним из основных методов мелиорации в районах недостаточного увлажнения является применение искусственного орошения. При этом большое значение имеет правильный расчет норм орошения.

Поскольку процесс испарения с орошенных полей в очень большой степени зависит от условий энергетического баланса, то очевидно, что точный расчет норм орошения может быть выполнен только при применении материалов по тепловому балансу земной поверхности. Такой метод расчета использовался в ряде работ и позволил построить карты норм орошения для засушливых районов нашей страны:

Использование материалов по тепловому балансу позволяет разрешить также и другую существенную задачу, связанную с проектированием оросительных мероприятий в засушливых районах. Учет данных по тепловому балансу в расчете трансформации нижних слоев атмосферы делает возможным определение изменения температуры и влажности воздуха над орошаемыми оазисами. Таким образом выясняются количественные показатели изменения климатических условий пустынных районов при применении мероприятий по орошению.



- 16 -

В областях с умеренно-недостаточным увлажнением большое значение для улучшения природных условий могут иметь полезащитные лесные полосы. Использование материалов по тепловому балансу сельскохозяйственных полей, защищенных лесными полосами, позволяет оценить влияние лесных полос на режим влажности почвы и сделать ряд заключений об их гидрометеорологической эффективности.

Не меньшее значение сведения о тепловом балансе могут иметь при расчете мелиоративных мероприятий в областях избыточного увлажнения. Данные о тепловом балансе позволяют, в частности, рассчитать испарение с болот и оценить, как изменятся климатические условия приземного слоя воздуха после осушения болот. Аналогичные расчеты могут быть также выполнены для оценки влияния на термический режим различных кулисных насаждений.

Особенно большое значение материалы по тепловому балансу имеют для разработки мероприятий по оттаиванию мерзлых грунтов, таянию снега и льда. Все проекты подобного рода, независимо от того, относятся ли они к локальным воздействиям небольшого масштаба или к обширным областям с постоянным снежным и ледовым покровом, могут быть обоснованы только расчетами теплового энергетического баланса.

Следует указать, что сейчас, в связи с быстрым прогрессом энергетики и, в частности, в связи с достижениями в области мирного использования атомной энергии, быстро расширяются практические возможности осуществления крупных мероприятий такого рода.

В заключение отметим, что основой для большинства работ в области теплового баланса земной поверхности являются фактические данные о составляющих теплового баланса в различных географических областях. В последние годы, в связи с



- 17 -

возникновением и быстрым развитием климатологии теплового баланса, появился массовый материал в отношении пространственно-временных закономерностей распределения членов баланса. Значительное расширение наблюдений за составляющими теплового баланса, связанное с программой МГГ и успехи в области усовершенствования косвенных методов расчета членов баланса, позволяют в самом ближайшем будущем существенно детализировать и уточнить имеющиеся материалы по тепловому балансу.

Это заметно увеличит возможности использования данных по тепловому балансу как в гидрометеорологических исследованиях, так и при разработке комплексных проблем физической географии.

- 18 -

Основная литература.

- Айзенштат Б.А. Тепловой баланс и микроклимат некоторых ландшафтов песчаной пустыни. Сб. современные проблемы метеорологии приземного слоя воздуха. Гидрометеонадат, 1958.
- Арманд Д.Л. Опыт математического анализа связи между типом растительности и климатом. Изв. Всес. Геогр. Общ. № 1, 1950.
- Атлас теплового баланса. Под ред. М.И. Будыко. Л., 1955.
- Белинский Н.А. К вопросу о взаимодействии океана и атмосферы. Мет. и Гидр. № 8, 1953.
- Берлянд М.Е. Предсказание и регулирование теплового режима приземного слоя атмосферы. Гидрометеонадат, 1956.
- Берлянд Т.Г. Радиационный и тепловой баланс Европейской территории СССР. Труды ГГО, вып. 10/72/, 1948.
- Будыко М.И. О водном и тепловом балансах поверхности суши. Мет. и Гидр. № 5, 1947.
- Будыко М.И. Тепловой баланс земной поверхности. Гидрометеонадат, 1956.
- Будыко М.И. Температура деятельной поверхности и ее биоклиматическое значение. Сб. Современные проблемы метеорологии приземного слоя воздуха. Гидрометеонадат, 1958.
- Волобуев В.Р. Исследование почвенно-гидрологических соотношений. Изв. АН СССР, сер. геогр. № 6, 1958.

Галльцов А.П. Анализ климатообразующих процессов.  
Изд.АН СССР,1957.

Григорьев А.А. Некоторые итоги разработки новых идей  
в физической географии. Изв.АН СССР,  
сер.геогр.и геоф.№ 2,1946.

Григорьев А.А. Географическая зональность и некоторые  
ее закономерности. Изв.АН СССР,сер.геогр.  
№ 5,№ 6,1954.

Григорьев А.А. и Будыко М.И. О периодическом законе гео-  
графической зональности. Докл.АН СССР,  
т.110,№ 1,1956.

Григорьев А.А. и Будыко М.И. Классификация климатов СССР.  
Изв.АН СССР,№ 3,1959.

Дзержевский Б.Л. Тепловой баланс и микроклимат лимана  
и сухой степи Прикаспия. Изв.АН СССР,  
сер.геогр.№ 2,1954.

Изменение климата в связи с планом преобразования природы  
засушливых районов СССР. Гидрометеонадат,  
Л.1952.

Комплексная экспедиция Гидрометеорологической службы в  
Пахта-Арал летом 1952 г. Труды Гл.Геоф.Обс.  
вып.39/101/,1953.

Кузьмин П.П. Метод определения максимальной интенсивности  
снеготаяния. Труды Гос.Гидр.Инст.вып.24/78/,  
1950.

Огнева Т.А. Некоторые особенности теплового баланса  
действительной поверхности.Гидрометеонадат.  
Л.1955.

Ракипова Л.Р. Тепловой режим атмосферы.Гидрометеонадат,1957.

- Сапожникова С.А. Характеристика некоторых особенностей теплового баланса пшеничного поля применительно к сельскохозяйственной оценке климата. Пробл. физич. геогр. вып. 13, 1948.
- Сапожникова С.А. Тепловой баланс деятельной поверхности в основных географических зонах СССР. Труды Второго Всес. геогр. съезда т. II, 1948.
- Серякова Л.П. Определение испаряемости и расчеты норм орошения. Изв. АН СССР, сер. геогр. № 6, 1957.
- Скриптунова Л.И. О роли теплового баланса поверхности в режиме температуры воды в северной части Атлантического океана. Мет. и Гидр. № 7, 1957.
- Тимофеев М.П. Тепловой баланс водоемов и методы определения испарения. Сб. Совр. проблемы метеорологии приземн. слоя воздуха. Гидрометеонадат, 1958.

---

Географическое общество СССР Заказ № 196  
Роталит Географического общества СССР  
Л-д, Центр, пер. Грязнова, 10  
Редактор - М.П. Герасимов  
Тираж 1000 экз. 8.12.59. М-22558 Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Доклады по проблеме  
ВОДНО-ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ  
ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

М.И. Львович

ВОДНЫЙ БАЛАНС СУШИ

Ленинград  
1959

М. И. Львович

ВОДНЫЙ БАЛАНС СУШИ

Современный период истории развития исследований водного баланса насчитывает уже много десятилетий, но проблема водного баланса приобретает все большее значение и привлекает к себе все большее внимание. Это объясняется тем, что в условиях быстрого растущего народного хозяйства проблема водного баланса стала одной из важных практических проблем. Воды на земле много и казалось бы ее ресурсы неисчерпаемы. Однако, если учесть неравномерность распределения по территории и во времени водных ресурсов и концентрацию народного хозяйства, часто в районах недостаточно ими обеспеченных, то становится понятным значение проблемы правильного учета и водного баланса и их соотношения.

Эти соотношения не остаются постоянными. Они колеблются под влиянием колебаний климата и изменяются в результате хозяйственной деятельности.

В кратком докладе невозможно осветить все аспекты проблемы водного баланса, поэтому мы ограничиваемся его общей характеристикой для земного шара, освещаем его закономерности для отдельных географических зон и подробнее останавливаемся на внутризональных особенностях его формирования.

Реки в круговороте воды подобно атмосфере переносят и распределяют воду на суше и являются путями возврата воды в Мировой океан.

Общий объем стока рек земного шара, установленный по карте речного стока / Львович, 1945/, уточненной в последнее время составляет  $36500 \text{ км}^3$  в год, из которого основная масса воды достигает океана и лишь 2,5% приходится на замкнутые области суши. При общем годовом количестве осадков на земном шаре,

- 2 -

вычисленном по карте О.А.Дроздова, в 520000 км<sup>3</sup> речной сток составляет всего лишь 7%. Если объем стока всех рек отнести на площадь океана, то получится слой воды в 100 мм, что меньше 9% осадков, выпадающих на поверхность океана. Тем не менее, занимая по своей величине незначительное место в водном балансе, речной сток является важным элементом круговорота воды на Земле и имеет огромное значение в жизни человека.

данные по осадкам для разных частей земного шара и по стоку для периферийной и замкнутой частей суши служат основой для приближенной количественной характеристики элементов круговорота воды на земле /табл.1/.

Табл.1.

Водный баланс земного шара

Элементы баланса	годовой	годовой:	в % от осадков	
	объем, км <sup>3</sup>	слой, мм	всего земного шара	отдельных частей земного шара
<u>Периферийная часть суши / 117628 тыс. км<sup>2</sup> /</u>				
Осадки / $P_1$ /	101000	860	19,4	100
Речной сток / $R_1$ /	35560	302	6.8	35.2
Испарение / $E_1$ /	65440	558	12.6	64.8
<u>Замкнутая часть суши / 31000 тыс. км<sup>2</sup> /</u>				
Осадки / $P_2$ /	7400	240	1,4	100
Испарение / $E_2$ /	7400	240	1.4	100
<u>Мировой океан / 361455 тыс. км<sup>2</sup> /</u>				
Осадки / $P_3$ /	411600	1140	79.0	100
Приток речных вод / $R_2$ /	35560	100	6.8	8.6
Испарение / $E_3$ /	447160	1240	85.8	108,6
<u>Земной шар / 510083 тыс. км<sup>2</sup> /</u>				
Осадки / $P$ /	520000	1020	100	100
Испарение / $E$ /	520000	1020	100	100



- 3 -

Очевидно, что приток  $35560 \text{ км}^3$  речных вод в океан соответствует балансу атмосферной влаги между океаном и сушей. Это итоговая разность между атмосферным влагообменом двух крупных частей суши. Абсолютные количества влаги, переносимой атмосферой с моря на сушу и с суши на моря, гораздо больше. Эти количества пока еще не определены, но речной сток позволяет оценить их разность.

Количественная оценка атмосферного влагообмена между отдельными участками суши возможна по данным аэрологических наблюдений над скоростью ветра и над содержанием влаги в воздухе.

Такая оценка произведена Х.П.Погосяном /1952/ для Европейской территории СССР и ее отдельных частей. Одна из задач дальнейших исследований заключается в подобных расчетах для характерных территорий, что позволит установить особенности круговорота воды для отдельных географических зон и для внутривизональных условий.

Водный баланс ограниченной территории, например, речного бассейна характеризуется выражением:

$$P = S + U + E,$$

где:  $P$  - осадки,  $S$  - поверхностная, а  $U$  - подземная составляющая речного стока,  $E$  - испарение, включая транспирацию.

Это выражение отличается от известного уравнения Пенка-Оппокова только тем, что речной сток в нем дифференцирован по основным источникам питания. Теперь возможно более или менее уверенное определение основных составляющих речного стока, поэтому нам представляется, что вопрос о применении более дифференцированного уравнения водного баланса уже назрел,

- 4 -

хоть решение его пока еще носит приближенный характер.

Из предыдущего выражения следует:

$$P - S = W ; W = E + U ; K_u = \frac{U}{W} ; K_e = \frac{E}{W}$$

где:  $W$  - валовое увлажнение почвы, то есть годовое количество воды, поглощаемое почвой и расходуемой на испарение  $E$  и на питание подземных вод, дренируемых реками  $U$ ,  $K_u$  - коэффициент питания рек подземными водами, а  $K_e$  - коэффициент испарения, характеризующие соотношение двух составляющих расхода воды, увлажняющей за год почву.

Разным географическим зонам свойственны свои характерные величины и соотношения элементов водного баланса.

В тундре малое количество тепла лимитирует испарение, вечная мерзлота служит причиной слабого питания рек подземными водами и высокого поверхностного стока. Коэффициент питания рек подземными водами ниже 0,10, при больших коэффициентах стока / 0,7-0,8/.

В тайге, в районах отсутствия вечной мерзлоты, резко возрастает питание подземных вод и рек подземными водами

/  $K_u = 0,25-0,40$  /, увеличивается расход на испарение / 250-300 мм /, как вследствие повышения испаряемости, так и большей транспирационной способности леса. Для сибирской части таежной зоны в пределах распространения вечной мерзлоты под влиянием большей континентальности характерно снижение осадков. Вечная мерзлота резко уменьшает питание рек подземными водами, вследствие чего почти вся почвенная влага расходуется на испарение. Коэффициент питания рек подземными водами достигает значений характерных для лесостепной зоны / 0,05-0,10 /, но при высоких коэффициентах стока / 0,5-0,7 /,

- 5 -

свойственных таяющей зоне.

табл. 2.

Примеры водного баланса территории для  
разных географических зон

Зона	Бассейн: реки	Осадки, мм				Испарение, мм		Водо- снабжение		Коэффициенты		стока
		Р	mm	поверх- ностный	под- земный	в том числе	в том числе	поверх- ностный	под- земный	питания рек	испарения	
				S	U	E <sub>mm</sub>	W <sub>mm</sub>	K <sub>с</sub>	K <sub>е</sub>			K <sub>л</sub>
Тундра	Лучья	450	340	330	10	110	120	0.08	0.92			0.76
"	Амгуэма	350	255	247	8	95	103	0.08	0.92			0.73
Тайга	Пинега	500	344	250	94	156	250	0.38	0.62			0.69
"	Вьмь	530	314	238	76	216	292	0.26	0.74			0.56
Тайга при Вилуй		360	210	194	16	150	166	0.10	0.90			0.58
вечной мер- злоте	Оленек	400	195	185	10	205	215	0.05	0.95			0.49
Смешанный лес	Березина	610	180	108	72	430	502	0.14	0.86			0.30
	Клязьма	580	210	160	50	370	420	0.12	0.88			0.36
Лесостепь	Псел	490	74	53	21	418	437	0.05	0.95			0.15
	Ока	540	130	100	30	410	440	0.07	0.93			0.24
	Медведи- ца	410	78	62	16	332	348	0.05	0.95			0.19
Степь	Ингулец	435	37	30	7	398	305	0.02	0.98			0.09
	Сал	350	30	26	4	320	324	0.01	0.99			0.09
	М. Узень	300	36	32	4	264	268	0.01	0.99			0.12
Полупусты- ня	Тургай	206	10	9	1	190	191	0.005	~1.0			0.05
	Сары-Су	180	4	4	0	176	176	0	1.0			0.02

В зоне смешанных лесов благоприятное соотношение тепла и влаги обуславливает высокий расход почвенной влаги на испарение /350-450 мм/, коэффициент питания рек подземными водами снижается до 0,10-0,20, а коэффициенты полного речного стока до 0,30-0,40.

В лесостепь, в сравнении с лесной зоной, существенно возрастают относительные значения поверхностного стока, кото-

- 6 -

рый, учитывая недостаток почвенной влаги, представляет в этих условиях бесполезный источник расходования воды, а учитывая вызываемые им паводки и эрозию представляет собой неблагоприятный элемент баланса. В силу высокой испаряемости расход почвенной воды на испарение значителен и коэффициент питания рек подземными водами снижается до 0,05-0,10, а коэффициенты стока до 0,15-0,25.

В степной зоне при высокой испаряемости, действительное испарение, лимитированное осадками и почвенной влажностью уменьшается до 250-400 мм, но оно составляет 97-99% валового увлажнения почвы. Относительное соотношение между поверхностной и подземной составляющими речного стока еще менее благоприятно. Наиболее ценная для народного хозяйства часть речного стока составляет 10-20% полного. Коэффициенты питания рек подземными водами снижаются до 0,01-0,02, а коэффициенты стока приблизительно до 0,1.

В полупустыне большая часть всех осадков расходуется на увлажнение почвы и на испарение. Коэффициенты стока снижаются до 0,01-0,05, и реки практически не питаются подземными водами.

Типологические черты водного баланса территории в разных географических зонах изучены еще недостаточно и приведенные характеристики носят схематический характер.

Между водным и тепловым балансом существует органическая связь. Из этой связи исходит учение академика А.А.Григорьева о количествах тепла и влаги и их соотношениях, как основных факторов географической зональности.

- 7 -

А.А.Григорьев /1954/ предложил для количественной характеристики географических зон использовать разработанный М.И.Будыко /1948/, радиационный индекс сухости и установил его значения: граница тундры и тайги 0.35, граница подзон южной и средней тайги - 0.6 граница зоны лиственных лесов и лесостепи - 0.9. По М.И.Будыко /1956/ диапазоны значений этого коэффициента следующие: тундра - менее 0.33, лесная зона - 0.33-1.1, степь - 1.1-2.3, полупустыня - 2.3-3.4, пустыня более 3.4. В качестве другого показателя географической зональности А.А. Григорьев /1958/ предложил значения отношений расхода тепла на испарение к расходу на турбулентный теплообмен. Эти энергетические показатели характеризуют степень общей увлажненности - в районах избыточного увлажнения расход тепла на испарение значительно больше, чем на турбулентный теплообмен, в сильно засушливых районах на испарение расходуется тепла многим меньше, чем на турбулентный теплообмен.

М.И.Будыко /1956/ в результате своих теоретических исследований теплового баланса установил органическую связь между радиационным балансом, радиационным индексом сухости и зональными величинами речного стока. Сделанные им на основании этих соотношений величины речного стока и значения коэффициентов стока хорошо согласуются с данными фактических наблюдений.

- 8 -

Эти исследования, представляющие большой вклад в развитие учения о тепле и влаге, как факторах формирования географической среды, продолжают институтами АН СССР и Гидрометслужбы по включенной в план АН СССР проблеме: "Тепловой и водный режим земной поверхности, его роль в динамике природных явлений и методов преобразования для практических целей" /Новая программа..., 1958/.

Одна из задач этой проблемы заключается в изучении внутри зональных закономерностей теплового и водного баланса с целью создания научных, теоретических основ регулирования теплового и водного баланса в наиболее выгодном для хозяйства направлении.

Для хозяйственных целей важно знать не только типовой водный баланс, представляющий интегральную характеристику для данной зоны, но также и водный баланс отдельных внутризональных территориальных единиц. Например, для леса и поля лесной или лесостепной зон размеры и соотношение отдельных элементов водного баланса, как известно, различны. Различие связано с характером мезо- и микроклимата этих двух угодий и различием в величинах и элементов теплового и водного баланса. Другим важным фактором внутризональных особенностей водного баланса является почвенный покров. Почва на разных угодьях обладает различной и инфильтрационной и водоудерживающей способностью, а от них в значительной мере зависят размеры полного стока, его поверхностной и подземной составляющих, а также расход почвенной влаги на испарение. Существенная роль в формировании водного баланса принадлежит также растительному покрову, как фактору почвообразования и как источнику расходования

- 9 -

почвенной влаги на транспирацию.

В качестве примера, характеризующего различия в водном балансе двух угодий для условий зоны смешанных лесов, приведем последние данные по наблюдениям Института географии в Подмоскowie /табл. 3/.

Элементы водного баланса за весну 1958 и 1959 г.г. в Подмоскowie.

Табл. 3.

Угодье	Снегоза- пасы + осадки, мм	Поверхно- стный сток, мм	Валовое увязки, почвы, мм	Изменение запасов влаги в 1,5 м слое почвы, мм	Просочило, глубже 1,5 м, мм
Лес	240	34	206	61	145
Клевер /2-й и 3-й г.г.пользов./	205	102	103	55	48

Приходная часть баланса / снегозапасы + осадки за время стока/ в лесу, за счет лучшей сохранности снега, на 35 мм больше, чем в поле.

Благодаря более высокой инфильтрационной способности лесного почвенного покрова валовое увлажнение почвы в лесу на 100 с лишним мм или в два раза выше, а поверхностный сток почти на 70 мм или в 3 раза меньше, чем в поле. Характерно, что изменение запасов влаги в 1,5 м слое почвы за период снеготаяния почти равно на обоих угодьях, но хорошая водопроницаемая способность лесного почвенного покрова способствует просачиванию вглубь / глубже 1,5 м/ в три раза больше воды, чем в

- 10 -

поле. Это свидетельствует о более интенсивном питании почвенных и грунтовых вод в лесу и следовательно о более благоприятном соотношении элементов водного баланса на этом уголке.

Речной сток, как элемент круговорота воды на земле и, в особенности, водный баланс отдельных территорий формируются не только под влиянием естественных физико-географических факторов. Большая или меньшая роль принадлежит деятельности человека.

Общий водозабор воды на орошение составляет на суше не менее  $1000 \text{ км}^3$  в год, из которых приблизительно  $1/3$  воды возвращается обратно <sup>в реки</sup> и расходуется на питание грунтовых вод. Нужно еще учесть другие источники водозабора: городское и сельское и промышленное водоснабжение, испарение с водохранилищ и т. под. В целом для земного шара безвозвратный забор воды из рек и подземных вод достигает, по видимому, величины порядка  $1000 \text{ км}^3$  в год, что составляет около 3% общего объема стока рек земного шара. Соответственно возрос расход воды на испарение с суши.

Относительно всех водных ресурсов суши расходование воды на земном шаре еще незначительно, но в отдельных районах влияние хозяйственной деятельности на водный баланс весьма существенно. Например, в Китайской Народной Республике расход воды на орошение достигает величины порядка  $500 \text{ км}^3$  в год, что составляет около 18% общего объема стока рек этой страны. Из р. Нил на орошение расходуется около половины объема стока этой реки. Примерно столько же расходуется из р. Сыр-Дарья, но в данном случае значителен процент возвратных вод.



- II -

Видимому, существуют и другие источники, компенсирующие забор воды на орошение. Весьма значительно потребление воды на нужды ирригации на рек Аракс, Хуанхэ, Инд, Ганг, Шат-аль-Араб, Аракс, Мюррей, Колорадо и др.

На водный баланс существенное влияние оказывает не только орошаемое земледелие. Неорошаемому земледелию в некоторых районах также принадлежит заметная роль в формировании водного баланса. Общая тенденция современного земледелия характеризуется повышением урожайности сельскохозяйственных культур. Это достигается применением более совершенных приемов обработки почвы, удобрениями, правильными севооборотам, полезащитным лесоразведением и другими мероприятиями. Воднобалансовое значение всех этих мероприятий заключается в дополнительном увлажнении почвы за счет уменьшения поверхностного стока, в общем повышении испарения, при относительно большем росте продуктивного испарения / на транспирацию / и при относительном снижении непродуктивного испарения / непосредственно с почвы /.

Например, экспериментальными исследованиями установлено /Каменная степь, 1950 г./, что общий расход воды на испарение за период вегетации яровой пшеницы на поле в открытой степи составил 173 мм, при расходе воды на транспирацию в 84 мм и непосредственно с поверхности почвы - в 89 мм, а на поле защищенном лесными полосами при более совершенной агротехнике соответственно - 217 мм, 137 мм и 80 мм. В данном случае за счет комплекса мероприятий по повышению продуктивности земледелия общий расход почвенной влаги возрос на 44 мм, при росте продуктивного испарения на 53 мм и снижении непродуктивного на

- 12 -

9 мм. Продуктивное испарение в первом случае составило 48% суммарного, а во втором 63%.

Аналогичный эксперимент на орошаемом поле /р-н Бр-шова, 1953/ показал, что на участке защищенном лесными полосами потребление воды яровой пшеницей было на 22% выше, чем в открытой степи, а непродуктивное испарение на 27% ниже.

был значительно выше, чем в открытой степи, а коэффициент транспирации ниже.

Дополнительное увлажнение почвы за счет задержания поверхностного стока особенно в степных и лесостепных районах, достигается рядом агротехнических приемов, среди которых существенная роль принадлежит зяблевой пахоте, почти неприменявшейся до колхозного земледелия и получившей широкое распространение в последние годы. Рядом экспериментов /Гарюгин: 1955, Жигалов 1955, Кузник 1956, Львович 1957, Назаров 1957, Онуфриенко 1956, Урываев 1953 и др./ установлено, что с помощью зяблевой пахоты достигается значительное уменьшение весеннего поверхностного стока и соответствующее дополнительное увлажнение почвы. Характерна зональная закономерность снижения поверхностного стока под влиянием этого агротехнического приема / табл. 4/.

Табл. 4

Зональность уменьшения поверхностного стока под влиянием зяблевой пахоты

Зона	Уменьшение	Уменьшение стока
	стока в я раз	и дополнительное
		увлажнение почвы
		мм
Сухая степь	4-7	15-30
Степь	2,5-4	25-40
Лесостепь	1,5-2	30-50
Зона смешанных лесов	1,2-1,5	30-60

- 13 -

Относительный водозадерживающий эффект зяблевой пахоты снижается с увеличением общей увлажненности, но количество воды дополнительно аккумулируемой в почве увеличивается.

Существенные изменения водного баланса территории произошли в результате осуществленной в последние годы распахки огромных пространств целинных и залежных земель в Сев. Казахстане Западной Сибири и в Заволжье. Площадь пахотных земель некоторых областей в 3-4-х летний срок увеличилась с 10-20% до 30-50%. <sup>0</sup> воднобалансовой эффективности этого мероприятия можно судить по тому, что при нормальном для данных условий распространении зяблевой пахоты / 60-70% площади пахотных земель / после распахки залежи или интенсивно выпасаемой целины поверхностный сток со всей распаханной территории уменьшается в 2-2,5 раза, а после распахки слабовыпасаемой целины сток остается без изменений или уменьшается на 10-20%.

Значительная роль в регулировании водного баланса территории принадлежат полезащитным лесонасаждениям, особенно если они создаются в виде системы лесных полос, ограждающих поля севооборотов. Помимо регулирования испарения и соотношения его продуктивной и непродуктивной частей, лесные полосы, расположенные поперек склонов / с отклонением от общего направления горизонталей до 30-40°, как известно, способны задерживать поверхностный сток. Экспериментальными данными установлено, что их водозадерживающая способность, в зависимости от ширины колеблется в пределах от 2500 до 5000 м<sup>3</sup> на один

- 14 -

гектар лесонасаждений. Следует еще учесть более интенсивное питание грунтовых вод в пределах лесных полос в сравнении с открытой степью.

Появилось довольно много данных о воднобалансовой эффективности агро-лесомелиораций и за рубежом. Особенно велик размер экспериментальных исследований в КНР в связи с осуществлением грандиозного плана преобразования природы в бассейне р.Хуанхэ и в других районах. Этими экспериментальными данными, широко проверенными в производственных условиях, установлено, что улучшение агротехники, с применением бороздования и обвалованием бровок оврагов и устройством ханьцаинов /водоловушек/ вдоль дорог практически прекращает попадание поверхностного стока в овражную сеть. Террасирование и облесение склонов оврагов, а также создание прудов в оврагах уменьшает поверхностный сток с гидрографической сети приблизительно до 2-3 раз.

В результате экспериментальных исследований, осуществляемых параллельно на 150 стоковых площадках в РНР показано, что мульчирование картофеля в условиях Трансильвании уменьшает сток в 1,5 раза, а озимь и травосеяние в 3 раза.

В Индии/ Пенджаб и Сев.Декаан / экспериментальные исследования стока с различно обработанных полей позволили установить, что при ливнях в 137 мм / за 4 часа/ и 238 мм / за 19 часов/ травосеяние / клевер/ снижает сток в 3-15 раз в сравнении с некультивированными полями.

Большой материал по вопросу о влиянии агротехнических мероприятий на водный баланс и сток накоплен в США. По этим материалам введение правильных севооборотов в штате Миссури уменьшает сток в 2 раза, а регулирование выпаса стока в

- 15 -

2-3 раза. В других штатах опытами установлено, что террасирование, в зависимости от характера террас и местных условий, уменьшает поверхностный сток в 2-9 раз. Кук на основании опытов оценивает уменьшение полного речного стока под влиянием комплекса мероприятий современного земледелия на мощных почвах США на 52%, а на маломощных - на 32%.

И. Вальнер для Германии установил, что повышение урожайности за истекшие 70 лет повысило испарение с полей на 70 мм и соответственно уменьшило речной сток.

Большие возможности регулирования водного баланса таит в себе правильная эксплуатация лесов. Исследования последних лет показали, что запрещение рубок в некоторых категориях водоохранных лесов не только сужает использование лесных богатств, но в ряде случаев снижает и водоохранные свойства леса. С другой стороны, если учесть что главнейшим водоохраным компонентом лесного биогеоценоза является почвенный покров, то становится ясной направленность мероприятий, обеспечивающих сохранение водорегулирующих свойств леса. Для этого нет оснований одни леса /например, в виде полос вдоль рек/ закрывать для рубок, а остальные леса - на большей площади речного водосбора - открывать для рубок, часто не обеспечивающих возобновления леса и резко снижающих их водоохранную роль. Существуют однако такие способы рубок леса и производства лесозаготовок, которые не нарушают водоохранных свойств леса, а иногда даже повышают их.

- 16 -

Все леса являются водоохранными, но вместе с тем лес, как один из источников природных ресурсов, должен эксплуатироваться и для заготовок леса. По этой причине законодательства по водоохраным лесам должны быть направлены не на запрещение рубок, а на применение таких способов рубок, которые, давая лес народному хозяйству, одновременно обеспечивают бы водоохранное действие лесов. Противоречие между водоохраным назначением лесов и рубками леса существуют лишь потому, что в настоящее время они осуществляются неправильно - приводит к сильным поранениям лесного почвенного покрова, снижающим его инфильтрационные свойства и нередко приводит к заболачиванию вырубок, не обеспечивают возобновления леса, а если лес возобновляется, то вырастает малоценный вторичный лес. Правильные рубки леса не находятся в противоречии с сохранением водоохранными свойствами леса, если они производятся в пределах естественного прироста по строгим системам, дифференцированным для разных условий и обеспечивают естественное или искусственное возобновление леса. Это требует применения такой механизации лесозаготовок которая предохраняет почву от поранений - воздушной трелевки или трелевки зимой по снегу и т. под. Нам представляется, что созданная в СССР 23 года тому назад на иных принципах система водоохранных лесов себя оправдала и уже вполне назрел вопрос о полной реконструкции этой системы на основании новых принципов, подсказанных наукой и практикой.

Другим эффективным средством регулирования водного баланса территории в зоне избыточного увлажнения является

- 17 -

осушительная мелиорация. Болота умеренной зоны являются источниками устойчивого испарения, что в общем обуславливает уменьшение речного стока. Осушение болот и заболоченных земель снижает расход воды на испарение, в итоге увеличивает сток и влияет на внутригодичное распределение стока. Хорошим примером может служить Венгерская Народная Республика. Еще во второй половине прошлого столетия 24% территории Венгрии подвергалось систематическим затоплениям от разливов рек. Значительные пространства бассейна р.Тиссы и других рек были заняты болотами и заболоченными землями, которые бесполезно испаряли значительное количество речных вод. После осуществления больших мелиоративных работ - обвалования рек, создания густой сети осушительных канав и каналов, с механической перекачкой воды через дамбы / с этой целью работает 300 насосных станций/, все заболоченные земли стали пригодны для земледелия, а паводочный и меженный сток реки Тиссы заметно возросли.

Здесь мы имеем пример преобразования водного баланса территории, существенно повлиявшего на изменение водного режима большой реки.

Другими примерами изменения водного режима рек под влиянием земледелия могут служить реки степных и лесостепных районов СССР, в бассейнах которых в последние годы площадь под зябью распространилась почти на половину территории. Это мероприятие существенно уменьшающее склоновый сток, а также ряд других мероприятий по повышению продуктивности земледелия, снизили годовой сток рек приблизительно в пределах от 8-12% /реки Дон, Сосна, Хопер, Оскол, Ока и др./ до 15-25% / реки

- 18 -

Мерведица, Чир. Калитва, Сал и др./ при более значительном уменьшении весеннего стока и некотором увеличении меженного.

В КНР в результате грандиозного комплекса мероприятий по повышению продуктивности земледелия и по борьбе с эрозией на Лёссовом плато, общее уменьшение стока р.Хуанхэ оценивается примерно в 25%, причем не менее, чем наполовину этой величины сток реки уже уменьшился к настоящему времени. Так на р.Маньхэ /приток Хуанхэ/ с площадью бассейна в 650 км фактическими наблюдениями установлено, что паводок, вызванный четырехдневным ливнем в 245 мм в результате проведенных агро-лесо-гидромелиоративных мероприятий уменьшился на 58 мм, то есть на 24% в сравнении с паводками, наблюдавшимися на этой реке при таких же ливнях, но до осуществления комплекса мелиоративных мероприятий. Интересно, что из общего объема задержанного паводочного стока 57% приходится за счет улучшения агротехники на полях, 28% - за счет новых, "чешуйчатых" лесонасаждений, 11% - за счет новых водохранилищ и 4% - за счет других мероприятий.

Заметное уменьшение речного стока в результате подъема уровня земледелия обнаружено на некоторых реках Польши / р.Нотец - 38%/и Германии / р.Липпе на 48 мм или на 9%/.

Все эти примеры свидетельствуют о большой роли агро-лесо-гидромелиоративных мероприятий в преобразующем формировании водного баланса территории и водного режима рек. Важно подчеркнуть прогрессирующее значение хозяйственного фактора в формировании водного баланса.



- 19 -

С ростом продуктивности земледелия увеличивается потребление воды в районах недостаточного и оптимального увлажнения осушительная мелиорация предохраняет от бесполезного испарения значительное количество воды в районах изобилующих болотами и заболоченными землями. Возможности дальнейшего развития приемов агро-лесо-гидромелиоративных мероприятий и их более широкого применения еще далеко не исчерпаны. По существу, лишь сравнительно недавно положено начало сознательному регулированию водного баланса в направлении необходимом для устранения его отрицательных черт. Мы подчеркиваем - "сознательному" потому, что оно стало возможным на основании данных экспериментального изучения изменений элементов водного баланса, то есть на основании количественной оценки этих изменений. Экспериментальные исследования внутризонных, в том числе хозяйственных факторов формирования водного баланса, открывают все новые и новые резервы его регулирования и делают возможным управлять им в нужном для хозяйства направлении. Тем не менее, нельзя не учитывать что экспериментальное изучение формирования водного баланса пока еще не охватывает всего разнообразия естественных и хозяйственных условий, поэтому одна из дальнейших задач заключается во всемерном развитии этих исследований.

Уже несомненно назрел вопрос об <sup>на</sup>учёте преобразующего влияния водный баланс агро-лесо-гидромелиораций при планировании использования водных ресурсов. Такое планирование должно осуществляться с перспективой на много лет. По этой причине нужно знать не только уже происшедшие изменения водного баланса, но и предвидеть планирование их на будущее. В этом плане должны быть учтены как "видимые" потребители

- 20 -

воды / водоснабжение, орошение и т. под./, так и "не  
видимые" / потребление воды на полях, в лесах и т.д./.

Перспективное планирование как первых, так и особенно вто-  
рых, не является простым делом и требует развития соответ-  
ствующих научных исследований и организационного обеспече-  
ния.

Нам представляется, что уже назрела необходимость  
создания воднобалансового кадастра СССР, подобно кадастру  
разрабатываемому в Чехословакии, Польше, Венгрии и в дру-  
гих странах. Эти кадастры включают комплексный анализ сов-  
ременного водного баланса, начиная со сравнительно неболь-  
ших внутризональных территориальных единиц, вплоть до от-  
дельных землепользований, учитывают ресурсы поверхност-  
ных и подземных вод, всех современных потребителей воды  
и намечают перспективу дальнейшего использования вод.  
Такой воднобалансовый комплексный кадастр необходим и  
для СССР. В первую очередь в нем нуждается народное хо-  
зяйство для экономических районов с напряженным водным балан-  
сом, где дальнейшее развитие народного хозяйства в значитель-  
ной мере лимитируется водными ресурсами.

Нельзя признать оправданным разобщенное планирование  
использования водных ресурсов по отраслям хозяйства. Толь-  
ко комплексный воднобалансовый учет и комплексное плани-  
рование водных ресурсов может обеспечить их рациональное  
использование в соответствии с требованиями народного хо-  
зяйства, развивающегося в нашей стране гигантскими шага-

- 21 -

Цитированная литература.

- Будыко М.И. Испарение в естественных условиях. Л. Гидрометеиздат, 1948.
- Будыко М.И. Тепловой баланс земной поверхности. Л. Гидрометеиздат, 1956.
- Будыко М.И. - Тепловой баланс земной поверхности. Л. Гидрометеиздат, 1956.
- Будыко М.И. и др. Изменение климата в связи с планом преобразования природы засушливых районов СССР. Л. Гидрометеиздат 1952.
- Гарягин Г.А. Весенний сток в зависимости от состояния поверхности почвы. Метеорология и гидрология 1955 № 3.
- Григорьев А.А. Географическая зональность и некоторые ее закономерности. Известия Академии наук СССР сер. географ. 1954, № 5, 6
- Григорьев А.А. О некоторых географических закономерностях теплообмена и водообмена на поверхности суши и о путях дальнейшего изучения обмена веществ и энергии в географической среде. Известия Академии наук СССР, сер. географ. 1958 г., № 3.
- Жигалов И.И. Влияние обработки почвы на склоновый сток талых вод. Почвоведение 1955, № 10.
- Кузник И.А. Обоснование гидрологических расчетов при проектировании водохозяйственных мероприятий в Поволжье. Саратов, 1956.
- Назаров Р.В. - Анализ факторов речного стока в связи с оценкой влияния на него хозяйственной деятельности в южном Западном. Изв. АН СССР, серия геогр., 1957, № 6
- Львович М.И. Элементы водного режима рек земного шара. Гидрометеиздат, 1945.
- Львович М.И. О роли земледелия в формировании водного режима рек. Сб. Вопросы гидрологии. К 75-летию со дня рождения и 50-летию научной, педагогической и производственной деятельности з.д. н. и т. РСФСР. Е.В. Близняка" ИГУ Географический факультет, 1957 г.

- 22 -

Новая программа исследований по проблеме теплового и водного режима земной поверхности, его роли в динамике природных явлений и методов преобразования для практических целей. Изв. АН СССР, серия геогр. 1958, № 6.

Онуфриенко Л.Г. - Некоторые данные о влиянии агротехнических мероприятий на склоновый сток. Тр. Украинск. научн.-исслед. гидрометеорол. ин-та вып. 6, 1956 г.

Уршаев П.А. Влияние зяблевой вспашки на сток талых вод. Метеорол. и гидрол., 1953, № 7.

Dubrowin T., Roginski S. Oddziaływanie rolnictwa i leśnictwa na bilans wodny zlewni rz. Noteci po Ujście Gwdy. "Gospodarka Wodna" 1954, 14, N II.

Kalweit H. Der Einfluss der Steigerung des land- und forstwirtschaftlichen Hektarertrages auf den Wasserhaushalt. "Wasser und Boden" 1955 N 3.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Географическое общество СССР      Заказ № 225  
Ротапринт Географического общества СССР  
г. Ленинград, Центр, пер. Гривцова, 10  
Редактор - М.И. Будыко  
Тираж 1000 экз. 28.XII.1959 М-22618 Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

**МАТЕРИАЛЫ К III СЪЕЗДУ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР**

---

Донлады по проблеме

**РОЛЬ ГЕОГРАФИИ В ИЗУЧЕНИИ,  
ИСПОЛЬЗОВАНИИ, ОХРАНЕ И ВОССТАНОВЛЕНИИ  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ СССР**

Д.Л.Арманд, И.П.Герасимов, К.А.Салищев,  
Ю.Г.Саушкин

**РОЛЬ ГЕОГРАФОВ В ИЗУЧЕНИИ, КАРТОГРАФИРОВАНИИ  
ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОЦЕНКЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИИ,  
ОХРАНЕ И ВОССТАНОВЛЕНИИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ СССР**

Ленинград  
1959

Д.Л.Арманд, И.П.Герасимов, К.А.Салицев, Ю.Г.Саушкин

РОЛЬ ГЕОГРАФОВ В ИЗУЧЕНИИ И КАРТОГРАФИРОВАНИИ,  
ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОЦЕНКЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ, ОХРАНЕ И  
ВОССТАНОВЛЕНИИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ СССР

Природные ресурсы страны или ее района - главный естественный источник их богатства. Все отрасли народного хозяйства существуют и развиваются, черпая сырье и энергию из этого резервуара.

Природные ресурсы бывают трех родов: неисчерпаемые; исчерпаемые и невозобновимые, исчерпаемые, но возобновимые.

Первый тип природных ресурсов (неисчерпаемых) связан более всего с источниками энергии и вещества, находящимися вне земной поверхности и ее недр. К числу таких ресурсов относятся солнечная радиация, атмосферные воды, энергия ветра, морских приливов и т.д. При использовании этих природных ресурсов человечество в целом может не беспокоиться об их возможном исчерпании, хотя надо заметить, что степень их концентрации в разных географических районах неодинакова и в некоторых из них этих ресурсов не хватает для ведения интенсивных форм хозяйства.

Ко второму типу ресурсов (исчерпаемых и невозобновимых) относятся горные богатства, т.е. минеральное сырье и топливо, на создание которых природа затратила тысячелетия. Человечество расходует ископаемое сырье и топливо, заранее зная, что оно не сможет их восстановить. Поэтому в отношении этого ви-



- 2 -

да ресурсов задача сводится к экономному и технически совершенному их использованию. Однако, несомненно, что к тому времени, как одни известные нам виды минерального сырья или топлива будут истощены техника найдет способы заменить их другими, в настоящее время еще неиспользуемыми.

Третий род ресурсов, т.е. исчерпаемые, но возобновимые ресурсы, при рациональном использовании могут восстанавливаться по мере расходования, так что общий запас их не только не будет уменьшаться, но может даже увеличиваться. Сюда относятся биологические ресурсы: лес, природные кормовые ресурсы и другое растительное сырье, морская и сухопутная полезная фауна, плодородие почв. Восстановление этих ресурсов не происходит, конечно, само собой. Для обеспечения его должны соблюдаться определенный режим и приемы эксплуатации, должна сознательно ставиться цель возобновления ресурсов и для достижения ее затрачиваться определенные труд и средства.

Необходимо подчеркнуть, что климатические и водные ресурсы также требуют к себе заботливого отношения. Хотя они, по своей природе, неисчерпаемы, но от человека зависит поддержание их в "работоспособном" состоянии. Так, загрязнение атмосферы снижает возможности использования климатических ресурсов (радиации и осадков). Водные ресурсы в результате загрязнения могут быть сделаны непригодными для жизни рыб и для водоснабжения, они могут быть дезориентированы также путем нарушения их годового режима и неправильного перераспределения в пространстве и т.д.

Проблема изучения, мобилизации и воспроизводства природных ресурсов в соответствии с непрерывно растущим их потреблением - одна из основных проблем экономики планового социалистического хозяйства. Оставить своим потомкам более бо-

- 3 -

гатый и высококачественный запас природных ресурсов, чем тот, который имелся ранее, это задача, по выполнению которой история будет судить о каждом поколении. С экономической точки зрения эта проблема может формулироваться, как задача расширенного воспроизводства возобновимых природных ресурсов, являющихся предметом и средством производства. Одновременно она смыкается с задачей обеспечения здоровых условий труда и быта населения, а также сохранения величайших научных и эстетических ценностей, созданных природой.

Пока промышленность слаба, а земли освоены лишь в малой степени, природные богатства кажутся неисчерпаемыми. Эксплуатация их ведется без должной оговорки на уменьшение их запасов и ухудшение качества. При пионерных и примитивных способах освоения природы у нее самой хватает сил (без участия человеческого труда) восстанавливать многие виды ресурсов, которые берет у нее человек. Но по мере роста производительных сил вмешательство человека становится все более глубоким, разносторонним и распространенным по территории. Естественный, веками сложившийся в природе порядок оказывается нарушенным и природа начинает, по выражению Ф.Энгельса, "мстить" за его разрушение. Исчерпанные природные богатства во многих случаях сменяются захламленными или заболоченными вырубками, развеваемыми песками, оврагами, обмелевшими речными руслами. Такое ведение хозяйства напоминает человека, рубящего сук, на котором он сидит, и перспектива остаться у разбитого корыта для опрометчивых хозяев становится все более реальной.

Задача планового государства - мобилизовать научную мысль и построить систему планирования народного хозяйства таким образом, чтобы обеспечить рациональное соотношение и взаимодействие между природой, с одной стороны, и развиваю-

- 4 -

и производственными силами - с другой.

К сожалению, серьезность проблемы рационального использования, охраны и восстановления природных ресурсов на территории СССР еще не осознана в должной степени всей советской общественностью и многими работниками плановых, проектных и хозяйственных органов. Имеется весьма большое количество организаций, которые прилагают усилия ко все более и более интенсивной эксплуатации природных ресурсов, но количество и, главное, - реальное влияние учреждений, которые должны заботиться об их охране, восстановлении и поддержании на высоком уровне, еще очень малы. Между тем, в постановлении XXI съезда КПСС говорится о дальнейшем вовлечении природных ресурсов именно в хозяйственный оборот, т.е. в цикл их расходования и возобновления.

Пора отрешиться от наивной веры в неисчерпаемость большинства природных ресурсов; пора от экстенсивного использования природы широко перейти к целенаправленному преобразованию природы, т.е. к научной организации "ресурсооборота" организованного на тех же принципах, на каких организуется севооборот в высоко интенсивном сельском хозяйстве, обеспечивающем постоянное повышение плодородия почвы за счет роста культуры земледелия.

Следует подчеркнуть, что проблема рационального использования природных ресурсов значительно шире и сложнее, чем задача "охраны природы". Последняя обычно сводится к консервации отдельных ценных ландшафтов или объектов, изымаемых для этого из эксплуатации. Это тоже важно, однако главной задачей социалистического народного хозяйства является рациональное использование и расширенное воспроизводство природных ресурсов.

- 5 -

Общее понятие "рациональное использование природных ресурсов" включает в себя ряд составляющих его элементов: изучение и картографирование, хозяйственную оценку и собственно использование, охрану и восстановление каждого ресурса и их территориальных комплексов.

Работы по изучению и картографированию, а также по хозяйственной оценке природных ресурсов в СССР проводятся в большом масштабе и многими учреждениями. В их число входят многочисленные институты, лаборатории, советы и комиссии Академии наук СССР и Академий наук Союзных республик (например, Советы по изучению производительных сил, Институты и Секторы географии, Институты почвенные, ботанические, зоологические и другие); научные институты, управления и производственные органы Министерства геологии и охраны недр, Всесоюзной Академии сельскохозяйственных наук имени В.И.Ленина, Министерства сельского хозяйства (например, Главное управление лесозащитного лесоразведения и др.), Министерства заготовок (Институт охоты и пушного промысла и др.); институты, обсерватории и станции Главного управления гидрометеорологической службы (Главная геофизическая обсерватория, Государственный гидрологический институт, Центральный институт прогнозов и др.); Институты и научно-редакционные картосоставительские части Главного управления Геодезии; Главный торфяной фонд и т.д. Крупный вклад в это дело вносит высшая школа, особенно географические и биологические факультеты университетов.

Результаты, достигнутые в СССР по изучению и картографированию, а также по оценке природных ресурсов, бесспорно значительны. Так, огромный масштаб и выдающиеся результаты имеет работа по открытию и исследованию минеральных богатств

- 6 -

страны, обязанная прежде всего усилиям различных организаций Министерства геологии и охраны недр, а также многих других геологических и геолого-разведочных научных, производственных и учебных учреждений других ведомств. В отношении климатических и водных природных ресурсов ведутся большие исследования, в основном, станциями, обсерваториями и институтами, входящими в систему Гидрометеорологической службы. Многочисленные гидрометеорологические справочники, карты и обзоры, систематически составляемые по всей стране в целом, по союзным и автономным республикам и по группам административных областей, представляют собой главные результаты этой работы.

В области изучения земельных ресурсов Советского Союза основная практическая работа ведется органами землеустройства Министерств сельского хозяйства союзных республик; научная главным образом - географическими отделами Почвенных Институты Академии Наук СССР и союзных республик, институтами и факультетами землеустройства; в последнее время большое участие в этом деле принимают научно-исследовательские и учебные географические учреждения.

Изучение и учет естественных кормовых фондов и лесных ресурсов, наряду с сельскохозяйственными и лесными органами, проводят научные учреждения - Институты ботанические, леса, кормов и т.п.

Систематическая работа ведется по изучению торфяных ресурсов. Материалы (обзоры, справочники, карты), подготавливаемые на основе полевых исследований Главным торфяным фондом, могут служить примером хорошей постановки оценочных работ и для других видов природных ресурсов.

Интересные и ценные работы по учету промысловых животных проводятся в Советском Союзе научными институтами - Зо-

- 7 -

ологическим, Охоты и пушного промысла, а также в системе заповедников.

Несмотря на значительный объем произведенных и выполняемых исследований, современное состояние дела изучения и картографирования, а также хозяйственной оценки природных ресурсов в СССР, нельзя признать соответствующим тем многосторонним запросам, которые к ним предъявляет и будет далее предъявлять быстро развивающееся плановое социалистическое хозяйство.

Во-первых, изучение, картографирование и хозяйственная оценка большинства природных ресурсов организационно не централизованы и проводятся различными ведомствами и учреждениями; многие из них при изучении одних и тех же ресурсов действуют параллельно и часто не согласованно. В этом отношении к положительным исключениям можно отнести лишь работы по изучению минеральных ресурсов и ресурсов торфа.

Во-вторых, большинство мероприятий по изучению природных ресурсов имеют отраслевой характер и лишены комплексности, что затрудняет научно обоснованную постановку работ по охране и восстановлению природных ресурсов и осложняет использование получаемых результатов плановыми и проектными организациями, в частности, при составлении планов развития народного хозяйства СССР и его отдельных районов. Совершенно очевидно, что задача всестороннего изучения и хозяйственной оценки природных богатств требует для своего решения не только исследования соответствующих ресурсов, но также и научного синтеза всех сведений о территориальных комплексах природных ресурсов в их взаимной связи и обусловленности. Таким образом, необходимо твердо установить, что проблема изучения и оценки природных ресурсов является проблемой гео-

- 8 -

графической по своему существу и в ее решении центральная роль должна принадлежать географическим учреждениям и географической общественности.

Действительно, современная география, в отличие от географии минувшего периода, главным объектом своего изучения имеет не столько малоисследованные и отдаленные территории, сколько уже давно открытые земли и страны с многочисленным населением, развитым хозяйством и сильно измененной природой. Поэтому в настоящее время центральная задача географических наук состоит во всестороннем научном обслуживании отраслей народного хозяйства, занимающихся использованием природных ресурсов, в изыскании и обосновании путей рационализации этого использования, сочетания интересов разных отраслей хозяйства и направленного преобразования природных комплексов. Таким образом, именно на долю географии падает одна из важнейших научных задач современности - всестороннее и комплексное изучение основных видов возобновимых природных богатств и разработка методов их оценки, охраны и восстановления. За это важное, общегосударственное дело советские географы отвечают перед страной в первую очередь. Что же надо сделать для того, чтобы советские географы могли успешно выполнить эту задачу? Какие организационные мероприятия следует провести в жизнь? Как привлечь к этому делу силы географической общественности? Доклады и обсуждения на настоящем симпозиуме должны дать ответ на эти вопросы.

Многое в улучшении современного состояния изучения природных ресурсов в СССР зависит от самих географов. Если изучение отдельных видов природных ресурсов продвинулось далеко вперед, то исследование территориальных комплексов природных ресурсов сильно отстало, хотя оно составляет одну из самых

- 9 -

главных задач географии. Решение этой задачи, помимо огромного практического значения, должно содействовать сплочению всей системы географических наук.

Территориальные комплексы неодинаковы по сочетанию ресурсов. В одних из них очень велики минеральные ресурсы, а климатические, водные, земельные и биологические относительно малы; в других наоборот - имеется благоприятное сочетание биологических, земельных, водных и климатических ресурсов, а минеральные - менее значительны. Наконец, есть комплексы, в которых казалось бы сочетаются всевозможные природные ресурсы.

Выделение и типология территориальных комплексов природных ресурсов представляет увлекательную и практически важную задачу географических исследований на ближайшую перспективу.

При решении этой задачи необходимо выдвигать на первый план изучение запасов энергии современных природных процессов, которые связывают природные ресурсы в единый территориальный комплекс. Важно выявить соотношение между неисчерпаемыми, невозобновимыми и возобновимыми источниками энергии и соответствующими видами минерального и органического сырья. Большое внимание географов должна привлечь количественная оценка комплексов разного рода, так как современное массовое производство предъявляет особые требования к обилию запасов энергии и сырья, одновременно ориентируясь на те природные ресурсы, которые обладают наилучшим качеством и требуют наименьших издержек при их хозяйственном использовании.

Еще слабо разработан в науке вопрос о хозяйственной оценке природных ресурсов, особенно об оценке их территориальных комплексов. Хозяйственная оценка природных ресур-



- 10 -

сов - это та "пограничная" область во всей системе географических наук, в которой необходимы совместные усилия как физико-, так и экономико-географов, т.е. особенно тесная взаимная связь и взаимопроникновение физической и экономической географии.

В результате хозяйственной оценки отдельных видов природных ресурсов прежде всего должно быть достигнуто их подразделение на качественно отличающиеся группы (бонитировка). Однако практика показывает на значительную условность обычной бонитировки и требует более сложных методов оценки природных ресурсов, при которых были бы глубже изучены и оценены качественные особенности ресурсов, их количественные показатели, географические и экономические особенности их размещения, взаимного расположения, перспективы их использования с учетом развития науки и техники. В конечном счете, хозяйственная оценка природных ресурсов должна исходить из достижения при их использовании наиболее высокой производительности народного труда, из максимального выигрыша времени в мирном экономическом соревновании социалистического производства с капиталистическим, из быстроты истощения, возобновления и наращивания запасов природных ресурсов.

Хозяйственная оценка территориальных комплексов природных ресурсов особенно сложна, но практически наиболее изучена, так как процессы использования одного рода ресурсов влияют положительно или отрицательно на использование других. Комплексность в развитии хозяйства нашей страны настоятельно требует и комплексной оценки природных ресурсов. Этого рода оценка может быть выражена в стоимостных показателях, в схемах взаимных связей природных ресурсов, раскрывающих плюсы и минусы их одновременного хозяйственного использования,

- 11 -

в конкретных предложениях экономических схем использования ресурсов, и, наконец, в составлении их балансов. В результате такой оценки, связанной с глубоким анализом, может быть достигнут наивысший экономический эффект и наибольшая экономия в расходовании природных ресурсов.

Хозяйственная оценка территориальных комплексов природных ресурсов приобретает особенно большое значение в связи с проведением работ по составлению пятнадцатилетнего генерального плана развития народного хозяйства СССР. Для научно-обоснованного составления этого плана необходимо произвести генеральное экономическое районирование страны. Одним из главных элементов такого районирования как раз и является выделение и хозяйственная оценка территориальных комплексов природных ресурсов с последующим сведением их в экономические районы. Поэтому, большое теоретическое и практическое значение имеет задача разработки научных предположений о комплексном использовании природных ресурсов в границах основных экономических районов СССР. Такие предложения могут быть широко использованы плановыми, проектными и другими организациями, особенно при проведении районных планировок, являющихся новой и весьма актуальной формой одновременной организации территории и экономики районов.

Хозяйственная оценка природных ресурсов и конкретное их использование в производстве, их учет при районных планировках, требуют тщательного и вместе с тем массового картографирования природных ресурсов.

В картографировании территории СССР, которому посвящается доклад А.Н.Баранова, достигнуты серьезные успехи. Здесь мы ограничимся лишь упоминанием некоторых капитальных географо-картографических работ, к которым относятся: государ-

- 12 -

ственная геологическая карта СССР в масштабе 1:1 000 000, завершенная в 1-ом издании; государственная почвенная карта СССР в масштабе 1: 1 000 000; карта растительности того же масштаба, исполненная для ряда районов СССР и рассматриваемая как предшественница государственной карты растительности СССР. Наконец, ведется подготовка к созданию миллионной государственной карты лесов. Ценность всех этих карт, обобщающих современные знания об отдельных природных ресурсах, возрастает при совместном их использовании. Рассмотрение этих карт, как комплекса карт природы СССР, позволяет понять их огромное географическое значение, и, вместе с тем, ощутить в этом комплексе серьезные недочеты - его неполноту, необоснованную несогласованность в изображении взаимосвязанных явлений, неодинаковую степень генерализации. Создание полноценного комплекса отраслевых карт природных ресурсов СССР требует, во-первых, программного методического и планового координирования, во-вторых, пополнения комплекса, например, государственной геоморфологической картой. Отсутствие внимания к этим вопросам со стороны ведущих географических учреждений является серьезным пробелом в их деятельности.

Если при создании комплекса карт природных ресурсов основная задача географов сейчас заключается в методическом и программном объединении серии отраслевых карт, то существует и другая область картографирования природных ресурсов, где на географов ложится основная тяжесть работы и где им по праву принадлежит ведущая роль, - это создание комплексных географических атласов республик, областей, экономических районов. Такие атласы, заключающие в себе свод современных знаний, особенно ценны при разработке вопросов комплексного использования (и восстановления) природных ресурсов в пре-

- 13 -

делах основных территориальных подразделений СССР. Советская Белоруссия, выпустившая атлас к своему сорокалетию, положила начало этой работе в послевоенное время. Готовятся аналогичные атласы на Украине, в Грузии, Армении, Азербайджане, среднеазиатских республиках. Московский университет в содружестве с Главным управлением геодезии и картографии и с местными научными учреждениями и советскими организациями ведет работу над атласами Иркутской и Кустанайской областей, Ленинградский университет - над атласами Вологодской области и Коми АССР, Ростовский университет - над атласом Ростовской области и т.д.

Составление региональных атласов позволяет мобилизовать обширные и разносторонние материалы, в значительной своей части рукописные, произвести их сопоставление, сводку и обобщение, и представить полученные результаты в форме экомной, наглядной, конкретной и удобной для практического использования. Эта работа, как правило, обязанная инициативе географической общественности, не только сплачивает географов для проведения крупной государственного значения работы, она привлекает силы других исследовательских и хозяйственных организаций и всегда получает признание, должную оценку и постоянную поддержку местных партийных и советских органов.

Рациональная охрана и восстановление большинства природных ресурсов могут быть обеспечены следующими путями.

1. Непрерывным проведением новых научных работ поискового характера, направленных на увеличение известных запасов природных ресурсов данного типа, т.е. путем новых открытий.

2. Применением таких методов освоения, при которых запасы и качество природных ресурсов возрастают в процессе

- 14 -

его использования. Примерами подобного пути является рациональная система землепользования с сохранением и прогрессивным повышением эффективного плодородия почв, правильная система ведения лесного хозяйства с искусственными мерами ускоренного лесовозобновления, освоение степей и пустынь на основе коренных мелиораций и т.д.

3. Использование защитных мероприятий во всех тех случаях, когда ускоренное или нерациональное освоение природных ресурсов вызывает вредные явления, овражную эрозию и смыв почв на пашнях, пастбищах, лесосеках, загрязнение воздуха, почв и вод отходами производства, уменьшение численности редких и ценных представителей флоры и фауны и т.п.

В СССР проводятся в жизнь некоторые административные, научные и общественные мероприятия, направленные на разумную охрану и защиту природных ресурсов от нерационального использования и истощения. В Академии наук СССР активно работает Комиссия по охране природы при Биологическом отделении. Большую и ценную работу по разработке методов охраны и защиты природных ресурсов (главным образом биологических) проводят также государственные заповедники и заказники. Заметное развитие получила деятельность добровольных обществ, созданных с целью охраны природы или в той или иной мере с нею связанных.

Однако, многочисленные факты и сигналы общественности показывают, что предпринимаемых мер для обеспечения подлинно рациональной охраны и восстановления природных ресурсов совершенно недостаточно. Особенно важную роль в рассматриваемом обще-государственном деле должна играть высокая активность советского народа, его передовой общественности в лице краеведов, членов добровольных обществ, в частности, Всесоюзного географического общества, Московского общества ис-

- 15 -

пытателей природы, Всесоюзного общества охраны природы и озеленения городов, юных натуралистов и других молодежных организаций. Работа их должна направляться как по линии общественной охраны природных объектов, так и по линии пропаганды идей бережного отношения к богатствам природы и дальнейшего украшения нашей страны.

Уделяя максимальное внимание роли общественности, мы в то же время должны учитывать, что основным ключом к решению всей рассматриваемой проблемы является усовершенствование планирования народного хозяйства в области рационального использования комплекса природных ресурсов. Поэтому в ближайшее время жизнь, очевидно, потребует создания полномочных государственных органов, способных комплексно, планомерно и с оценкой далекой перспективы решать вопросы изучения и картографирования, хозяйственной оценки использования, восстановления и обогащения всех природных ресурсов Советского Союза.

Подобные органы должны быть как общегосударственными, так и местными. В своей работе они должны опираться на активную работу многих научно-исследовательских учреждений, занимающихся всесторонним изучением природных ресурсов. Главная роль и ответственность за научные исследования такого направления должна падать на учреждения географического характера. Именно поэтому от настоящего съезда Географического Общества СССР и следует ожидать важных решений по рассматриваемой проблеме.

---

Географическое общество СССР \* Заказ № 243  
Ротапринт Географического общества СССР  
г. Ленинград, Центр, пер. Гривцова, 10  
Редактор - М.Н. Петров  
Тираж 1000 экз. 6.01.1960. М - 23007 Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7

Цена 1 руб.

Approved For Release 2009/06/01 : CIA-RDP80T00246A009800150001-7